การบรรยาย

เรื่อง

หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง และเทคนิคการประมาณราคาของทางราชการ

โดย นายฐปนรรฆ์ อ่ำพุทรา

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

คณะทำงานจัดทำและปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างของทางราชการ

ฝ่ายประมาณราคา สำนักสถาปัตยกรรม กรมโยธาธิการและผังเมือง

ความหมายของราคากลาง

- **ราคากลางงานก่อสร้างของทางราชการ** หมายถึง ราคาค่าก่อสร้าง

ในงานก่อสร้างของทางราชการในแต่ละงาน/โครงการ เป็นราคาที่ทางราชการยอมรับได้ และไม่สูงจนผู้ประกอบการได้กำไรมากเกินกว่า

ที่ควร และเป็นราคาที่ต่ำจนผู้ประกอบการไม่สามารถที่จะดำเนินการก่อสร้างได้

..เป็นราคาที่คำนวณหรือประเมินขึ้นตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะรัฐมนตรีกำหนด เพื่อใช้เป็นราคาอ้างอิงและพิจารณาราคาค่าก่อสร้างของผู้เสนอราคา ในกระบวนการจัดหาผู้รับจ้างในงานก่อสร้างของทางราชการ..

ความหมายของการประมาณราคา

ประมาณ หมายถึง ไม่ใช่แท้จริงหรือตรงกับค่าความเป็นจริง

ราคา ในที่นี้หมายถึง ค่าของสิ่งของหรือค่าของงานก่อสร้าง

เพราะฉะนั้น **ประมาณราคา** มีความหมายอยู่ในตัวเองแล้วคือ

“ **ไม่ใช่ราคาที่แท้จริง** หรือถูกต้อง ตรงกับราคาค่าสิ่งของ หรือค่าก่อสร้างจริง เป็นราคาโดยประมาณ หรือใกล้เคียงกับความเป็นจริงเท่านั้น ”



ความหมายและขอบเขต

- ราคากลางงานก่อสร้างของทางราชการ หมายถึง ราคาค่าก่อสร้างในงานก่อสร้างของทางราชการในแต่ละงาน/โครงการที่มีความเป็นปัจจุบันโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นราคาอ้างอิงในกระบวนการจัดจ้างก่อสร้างตามระเบียบฯ ว่าด้วยการพัสดุและเพื่อการอื่น
- ราคากลางงานก่อสร้างของทางราชการ จึงไม่ใช่ราคามาตรฐานของงานก่อสร้างแต่เป็นราคาค่าก่อสร้างที่ประเมินหรือคำนวณตามข้อมูลข้อเท็จจริงที่เป็นปัจจุบันในขณะที่ประเมินหรือคำนวณราคากลางโครงการ/งานก่อสร้างนั้น
- เป็นราคาที่ทางราชการยอมรับได้ ไม่สูงจนผู้ประกอบการได้กำไรมากเกินกว่าที่ควรได้รับและเป็นราคาที่ไม่ต่ำจนผู้ประกอบการไม่สามารถที่จะดำเนินการก่อสร้างได้

วัตถุประสงค์

- ใช้เป็นราคาอ้างอิงและประกอบการพิจารณาราคาของผู้เสนอราคาในกระบวนการจัดจ้างก่อสร้าง ตามระเบียบฯ ว่าด้วยการพัสดุ
- ใช้เป็นราคาเริ่มต้นในการประมูลโครงการ/งานก่อสร้าง ตามระเบียบฯ ว่าด้วยการพัสดุด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- เพื่อเป็นการขจัดปัญหาในการเสนอราคาของผู้รับจ้างที่สูงกว่าความเป็นจริง และเพื่อใช้เป็นราคากลางในการเปรียบเทียบราคาของผู้เสนอราคารายที่ทางราชการเห็นสมควรจ้าง ซึ่งจะมีผลทำให้ช่วยลดการรั่วไหลและประหยัดเงินงบประมาณแผ่นดิน ได้ทางหนึ่ง
- ใช้ในการเปรียบเทียบในการประมาณราคาระหว่างผู้รับจ้างและผู้ว่าจ้าง

วัตถุประสงค์ (ต่อ)

- การกำหนดให้เปิดเผยราคากลาง และรายละเอียดของการคำนวณราคากลางจะเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนให้กระบวนการจัดจ้างก่อสร้างในงานก่อสร้างของทางราชการ เป็นไปอย่างโปร่งใส และเป็นธรรมต่อทุกฝ่ายรวมทั้งยังจะช่วยลดปัญหาการวิ่งเต้นเพื่อขอทราบรายละเอียดเกี่ยวกับราคากลาง
- ข้อมูลและรายละเอียดของการคำนวณราคากลาง ยังเป็นข้อมูลสำคัญในการพิจารณาราคาการกำหนดค่างวดงาน การขอตั้งและพิจารณาจัดสรรงบประมาณ รวมทั้งการตรวจสอบและติดตามผลการดำเนินงานก่อสร้างของคณะกรรมการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเพื่อการอื่น ๆ

ระเบียบ ข้อกำหนด และมติคณะรัฐมนตรี ที่กำหนดให้ต้องคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

- ระเบียบฯ ว่าด้วยการพัสดุ กำหนดให้ก่อนดำเนินการซื้อหรือจ้างทุกวิธี ให้เจ้าหน้าที่พัสดุต้องจัดทำรายงานเสนอหัวหน้าส่วนราชการ เพื่อขอความเห็นชอบดำเนินการจัดซื้อหรือจัดจ้าง โดยในกรณีของงานก่อสร้างจะต้องมีราคากลางเป็นรายละเอียดประการหนึ่งที่ต้องระบุไว้ในรายงานฯ ด้วย
- ในการประมูลงานก่อสร้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ตามระเบียบฯ ว่าด้วยการพัสดุด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ กำหนดให้ต้องประกาศราคากลางในร่าง TOR. และให้ใช้ราคากลางเป็นราคาเริ่มต้นในการประมูล

ระเบียบ ข้อกำหนด และมติคณะรัฐมนตรี (ต่อ)

- พระราชบัญญัติประกอบรัฐธรรมนูญว่าด้วยการป้องกันและปราบปรามการทุจริต พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2554 ให้เพิ่มความมาตรา 103/7 บัญญัติให้หน่วยงานของรัฐต้องดำเนินการจัดทำข้อมูลรายละเอียดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้าง โดยเฉพาะราคากลางและการคำนวณราคากลางไว้ในระบบข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้ประชาชนเข้าตรวจดูได้

ระเบียบ ข้อกำหนด และมติคณะรัฐมนตรีฯ (ต่อ)

มติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดราคากลางงานก่อสร้างของทางราชการ กำหนดให้ต้องคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตามหลักเกณฑ์ฯ ตามที่คณะรัฐมนตรีกำหนด

- หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 12 มิถุนายน 2522 (แจ้งตามหนังสือสำนักเลขาธิการ คณะรัฐมนตรี ที่ สร 0203/ว.100 ลงวันที่ 18 มิถุนายน 2522)

- หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2536 (แจ้งตามหนังสือสำนักเลขาธิการ คณะรัฐมนตรี ที่ นร 0202/ว.1 ลงวันที่ 3 มกราคม 2537)

ระเบียบ ข้อกำหนด และมติคณะรัฐมนตรีฯ (ต่อ)

- หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 9 ตุลาคม 2544 (แจ้งตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ด่วนที่สุด ที่ นร 0205/ว.199 ลงวันที่ 17 ตุลาคม 2544)

- หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2550 (แจ้งตามหนังสือกระทรวงการคลัง ด่วนที่สุด ที่ กค 0408.5/ว.09 ลงวันที่ 7 มีนาคม 2550)

- หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 13 มีนาคม 2555 (แจ้งตามหนังสือกระทรวงการคลัง ด่วนที่สุด ที่ กค 0421.5/ว.27 ลงวันที่ 30 มีนาคม 2555

ภาพรวมกระบวนการและขั้นตอนดำเนินการในงานก่อสร้างของทางราชการ

ขั้นตอนก่อนดำเนินการจัดจ้างก่อสร้าง



ขั้นตอนดำเนินการจัดจ้างก่อสร้าง



ขั้นตอนดำเนินการตามสัญญาจ้างก่อสร้าง

ขั้นตอนก่อนดำเนินการจัดจ้างก่อสร้าง

นโยบาย แผนงาน/โครงการ หรือข้อกำหนดให้ต้องมีการก่อสร้าง

ออกแบบและประมาณการราคา
- โดยหน่วยงานออกแบบของหน่วยงานนั้น
- ขอความร่วมมือหน่วยงานอื่นที่มีหน่วยงานออกแบบ เช่น กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมศิลปากร กรมธนารักษ์ เป็นต้น
- จ้างออกแบบตามระเบียบฯ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจ้างออกแบบ

ขอตั้งงบประมาณ

ได้รับจัดสรรงบประมาณ

ทบทวนแบบและประมาณการราคา
- ให้สอดคล้องกับงบประมาณที่ได้รับจัดสรร หรือเพื่อเหตุผลอื่น

แบบและงบประมาณพร้อมสำหรับการก่อสร้าง

ยังไม่ออกแบบฯ

ได้รับอนุมัติโครงการและวงเงินงบประมาณในการก่อสร้าง

ออกแบบและประมาณการราคา
- ดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 16 มีนาคม 2536
  - โดยหน่วยงานออกแบบของหน่วยงานนั้น
  - ขอความร่วมมือหน่วยงานอื่นที่มีหน่วยงานออกแบบ เช่น กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมศิลปากร กรมธนารักษ์ เป็นต้น
  - จ้างออกแบบตามระเบียบฯ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจ้างออกแบบ

แบบและงบประมาณพร้อมสำหรับการก่อสร้าง

ดำเนินการจัดจ้างก่อสร้าง

ขั้นตอนดำเนินการจัดจ้างก่อสร้าง

คำนวณราคากลางตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

- แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดราคากลาง
- คณะกรรมการกำหนดราคากลางคำนวณราคากลางตามหลักเกณฑ์ฯ
- นำราคากลางที่คำนวณ เสนอหัวหน้าส่วนราชการฯ ให้ความเห็นชอบ

ทำรายงานขอความเห็นชอบจัดจ้างก่อสร้าง

- เจ้าหน้าที่พัสดุทำรายงานขอความเห็นชอบจัดจ้างก่อสร้างตามระเบียบฯ ข้อ 27
- ระบุราคากลางในรายงานขอความเห็นชอบจัดจ้างก่อสร้าง

ประกาศตกลงราคา สอบราคา ประกวดราคา หรือวิธีอื่น ๆ แล้วแต่กรณี

- ประกาศเปิดเผยราคากลางในประกาศสอบราคาและประกาศประกวดราคา

ตกลงราคา สอบราคา ประกวดราคา หรือวิธีอื่น ๆ

จัดทำ TOR เอกสารประกวดราคา และเอกสารเชิญชวน

- ระบุราคากลางในร่าง TOR และ TOR

แต่งตั้งคณะกรรมการประกวดราคา และคัดเลือกผู้ให้บริการตลาดกลาง

ทำรายงานขอความเห็นชอบจัดจ้างก่อสร้าง

- เจ้าหน้าที่พัสดุทำรายงานขอความเห็นชอบจัดจ้างก่อสร้างตามระเบียบฯ ข้อ 27
- แนบ TOR เอกสารประกวดราคา เอกสารเชิญชวน
- ระบุราคากลางในรายงานขอความเห็นชอบจัดจ้างก่อสร้าง

ประกาศเชิญชวน คัดเลือกเป็นผู้มีสิทธิ์เสนอราคา ดำเนินการเสนอราคา และแจ้งผลการพิจารณาราคา

- ในการเสนอราคา ให้ใช้ราคากลางเป็นราคาเริ่มต้นการประมูล

ได้ผู้รับจ้างและลงนามในสัญญาจ้างก่อสร้าง

- ใช้ข้อมูลและรายละเอียดจากการคำนวณราคากลางประกอบการพิจารณาแบ่งค่างวดงาน การประเมินราคา และ/หรือ การปรับปรุงรายการงานก่อสร้างต่าง ๆ

ขั้นตอนดำเนินการตามสัญญาจ้างก่อสร้าง

- ดำเนินการตามสัญญาจ้างก่อสร้าง
- การเปลี่ยนแปลงสัญญาจ้างก่อสร้าง
- การตรวจรับงานจ้างก่อสร้าง

- คณะกรรมการตรวจการจ้าง
- ผู้ควบคุมงาน

ได้สิ่งก่อสร้าง
และการรับประกันผลงานก่อสร้าง

งานก่อสร้างที่อยู่ในบังคับต้องคำนวณราคากลางตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

- หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 13 มีนาคม 2555 บังคับใช้กับ

1. งานก่อสร้าง ตามความหมายของงานก่อสร้างที่กำหนดในส่วนของแนวทางและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง
2. ไม่คำนึงถึงวงเงิน มูลค่า และหรือวงเงินงบประมาณของงานก่อสร้าง
3. ต้องเป็นงานก่อสร้างที่จัดจ้างก่อสร้างตามระเบียบฯ ว่าด้วยการพัสดุ

- งานก่อสร้างที่หน่วยงานดำเนินการก่อสร้างหรือจัดทำเอง ไม่อยู่ในเกณฑ์ที่ต้องถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 13 มีนาคม 2555

ความหมายและข้อกำหนดเกี่ยวกับงานก่อสร้างที่หน่วยงานดำเนินการก่อสร้างหรือทำเอง

- เป็นกรณีที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐจัดหาวัสดุ ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ แล้วดำเนินการก่อสร้างหรือจัดทำเอง โดยมิได้มีการดำเนินการจัดจ้างก่อสร้างตามกระบวนการจ้างก่อสร้างตามระเบียบฯ ว่าด้วยการพัสดุ
- โดยหลักการของการก่อสร้างหรือจัดทำเอง ควรพิจารณาจากอำนาจหน้าที่ ความพร้อมของบุคลากร และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้ และรวมถึงหลักของความคุ้มค่าโดยจะต้องมีการกำกับดูแลให้การก่อสร้างหรือการจัดทำเองนั้นมีผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดด้วย

งานที่ดำเนินการก่อสร้างหรือทำเอง (ต่อ)

- ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ได้กำหนดเฉพาะแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดทำเองไว้ใน ข้อ 15 ดังนี้

  "กรณีที่มีการจัดทำเอง ให้หัวหน้าส่วนราชการแต่งตั้งผู้ควบคุมงานขึ้นมารับผิดชอบในการจัดทำเองนั้นและแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจการปฏิบัติงานโดยมีคุณสมบัติและหน้าที่เช่นเดียวกับคณะกรรมการตรวจการจ้าง เว้นแต่ส่วนราชการที่กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ ที่รับผิดชอบโดยเฉพาะอยู่แล้ว"

- ในส่วนของหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ตามมคณรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 13 มีนาคม 2555 ยังไม่มีหลักเกณฑ์หรือข้อกำหนดในการคำนวณราคากลางสำหรับงานก่อสร้างที่ส่วนราชการ รัฐ-วิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐ ดำเนินการก่อสร้างหรือจัดทำเอง

ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

- เมื่อส่วนราชการเจ้าของงาน/โครงการได้พิจารณาแล้วเห็นว่า เป็นงานก่อสร้างและต้องจัดจ้างก่อสร้างตามกระบวนการจ้างก่อสร้างตามระเบียบฯ ว่าด้วยการพัสดุ ส่วนราชการเจ้าของงาน/โครงการ ต้องแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดราคากลาง เพื่อคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

- หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 13 มีนาคม 2555 ได้กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับการแต่งตั้ง องค์ประกอบ และอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการกำหนดราคากลาง ไว้ในส่วนของแนวทางและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง (ข้อ 17)

- ราคากลางงานก่อสร้างต้องมีความเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ โดยมีอายุไม่เกิน 30 วัน นับถัดจากวันที่หัวหน้าส่วนราชการได้ให้ความเห็นชอบราคากลางงานก่อสร้างนั้น (แนวทางและวิธีปฏิบัติฯ ข้อ 18)

ข้อมูล รายละเอียด และเอกสารที่จำเป็น สำหรับการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างของคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

- แบบรูปรายการก่อสร้าง รายละเอียดประกอบแบบฯ เอกสาร และข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- รายละเอียดการถอดแบบและประมาณการราคาของผู้ออกแบบ
- เงื่อนไขและข้อกำหนดในการจ้างก่อสร้าง ที่สำคัญ ได้แก่ อัตราเงินประกันผลงานหัก และอัตราเงินล่วงหน้าจ่าย ที่จะกำหนดในสัญญาจ้างก่อสร้าง
- รายละเอียดเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ และข้อกำหนดอื่น ๆ ที่ต้องพิจารณาคำนวณ หรือที่ต้องสืบค้นข้อมูลหรือดำเนินการเป็นกรณีพิเศษ
- แบบฟอร์มประกอบการถอดแบบฯ และแบบฟอร์มรายงานการคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

ข้อมูล รายละเอียด และเอกสารที่จำเป็น สำหรับการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างของคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

- หลักเกณฑ์การคำนวณ ข้อมูล และรายละเอียดประกอบการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างที่เป็นปัจจุบัน ในขณะที่คำนวณราคากลางงานก่อสร้างนั้น *เช่น*

1. ตาราง Factor F ที่เกี่ยวข้อง
2. ข้อกำหนดเกี่ยวกับราคาและแหล่งวัสดุ (สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า)
3. บัญชีค่าแรงงาน/ดำเนินการสำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง (สำหรับงานก่อสร้างอาคาร)
4. ตารางการคำนวณค่าขนส่ง และ/หรือ ค่าใช้จ่ายพิเศษอื่น ๆ (ถ้ามี)
5. ตารางค่า Operating Cost ตารางคำนวณและ/หรืออัตราค่างานต่อหน่วยอื่น ๆ (กรณีของงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม และงานก่อสร้างชลประทาน)
6. ตารางคำนวณค่าวัสดุมวลรวมต่อหน่วย (สำหรับงานก่อสร้างอาคาร)
7. เอกสารที่มาการสืบค้นราคา หรือใบเสนอราคา เป็นต้น..

อัตราเงินล่วงหน้าจ่ายและอัตราเงินประกันผลงานหัก

- ***ระเบียบฯ ว่าด้วยการพัสดุ ข้อ 68*** : การจ่ายเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้ขายหรือผู้รับจ้างจะกระทำมิได้ เว้นแต่หัวหน้าส่วนราชการเห็นว่ามีความจำเป็นจะต้องจ่าย และมีการกำหนดเงื่อนไขไว้ก่อนการทำสัญญาหรือข้อตกลงให้กระทำได้เฉพาะกรณี และตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

  .....

  (4) การซื้อหรือการจ้างโดยวิธีสอบราคาหรือประกวดราคา จ่ายได้ไม่เกินร้อยละ 15 ของราคาซื้อหรือราคาจ้าง แต่ทั้งนี้ จะต้องกำหนดอัตราค่าพัสดุหรือค่าจ้างที่จะจ่ายล่วงหน้าไว้เป็นเงื่อนไข ในเอกสารสอบราคาหรือประกวดราคาด้วย

  .....

- ***ระเบียบฯ ว่าด้วยการพัสดุ ข้อ 70*** : การจ่ายเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้างล่วงหน้าตามข้อ 68 (1) (2) และ (3) ไม่ต้องเรียกหลักประกัน ส่วนการจ่ายเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้างล่วงหน้าตามข้อ 68 (4) และ (5) ผู้ขายหรือผู้รับจ้างจะต้องนำพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศมาค้ำประกันเงินที่รับล่วงหน้าไปนั้น

- เงินประกันผลงานหัก หมายถึง ในการจ่ายค่าจ้างให้ผู้รับจ้างก่อสร้างแต่ละงวดนั้น จะหักเงินไว้เป็นหลักประกันผลงานร้อยละเท่าใด

- เงินล่วงหน้าจ่ายและเงินประกันผลงานหัก จะต้องกำหนดอัตราไว้เป็นเงื่อนไขในเอกสารสอบราคาหรือประกวดราคาและสัญญาจ้างก่อสร้าง

วิธีประมาณราคาค่าก่อสร้างโดยทั่วไป

แบ่งออกได้ 2 วิธีคือ

1. วิธีประมาณราคาโดยสังเขป
2. วิธีประมาณราคาโดยละเอียด



วิธีประมาณราคาโดยสังเขป

แบ่งออกได้เป็น 2 วิธี คือ

1. ประมาณราคาจากปริมาตร(กว้าง x ยาว x สูง)

2. ประมาณราคาจากพื้นที่หรือเนื้อที่(กว้าง x ยาว)



การคิดพื้นที่โดยสังเขป

แนวทางวิธีคิด

1. เอกชน,ผู้ประกอบการ
2. ธนาคาร,ผู้ให้สินเชื่อ,ที่ดิน (ประเมิน)
3. ส่วนราชการ (ประมาณ)
   - เพื่อกำหนดในการออกแบบ
   - เพื่อการกำหนดหรือตั้งงบประมาณ เบื้องต้น
   - เพื่อกำหนดในราคากลาง เพื่อการเปรียบเทียบ

การหาพื้นที่ใช้สอย

ส่วนผนังก่อ (B)

หมายถึง พื้นที่ ที่อยู่ในแนวของเสา มีผนังหรือผนังก่อโดยรอบและอยู่ในของหลังคาคลุม (A) + ½ ของพื้นที่ที่มีหลังคาคลุมแต่ไม่มีผนังหรือ

ดังนั้น พื้นที่ใช้สอย = พื้นที่ (A) + พื้นที่ (B)

ราคาต่อตารางเมตร = ราคาค่าก่อสร้างรวม ÷ พื้นที่ใช้สอย



ภาพที่ 10

ประมาณการโดยสังเขป (กำหนดงบประมาณ)

1. อาคารสำนักงาน (ขนาดใหญ่)

- โดยประมาณ 14,500 - 16,000 บาท/ตร.ม.
- โดยประมาณ 16,000 - 17,500 บาท/ตร.ม.
- โดยประมาณ 17,500 - 18,500 บาท/ตร.ม.

2. อาคารสำนักงาน (ขนาดกลาง,ทั่วไป)

- โดยประมาณ 12,500 - 13,500 บาท/ตร.ม.
- โดยประมาณ 13,500 - 14,500 บาท/ตร.ม.
- โดยประมาณ 14,500 - 15,500 บาท/ตร.ม.

3. อาคารชุดพักอาศัย

- โดยประมาณ 5,500 - 6,500 บาท/ตร.ม.
- โดยประมาณ 7,500 - 9,500 บาท/ตร.ม.
- โดยประมาณ 10,000 - 12,000 บาท/ตร.ม.

ประมาณการโดยสังเขป (ต่อ)

4. บ้านพักอาศัย

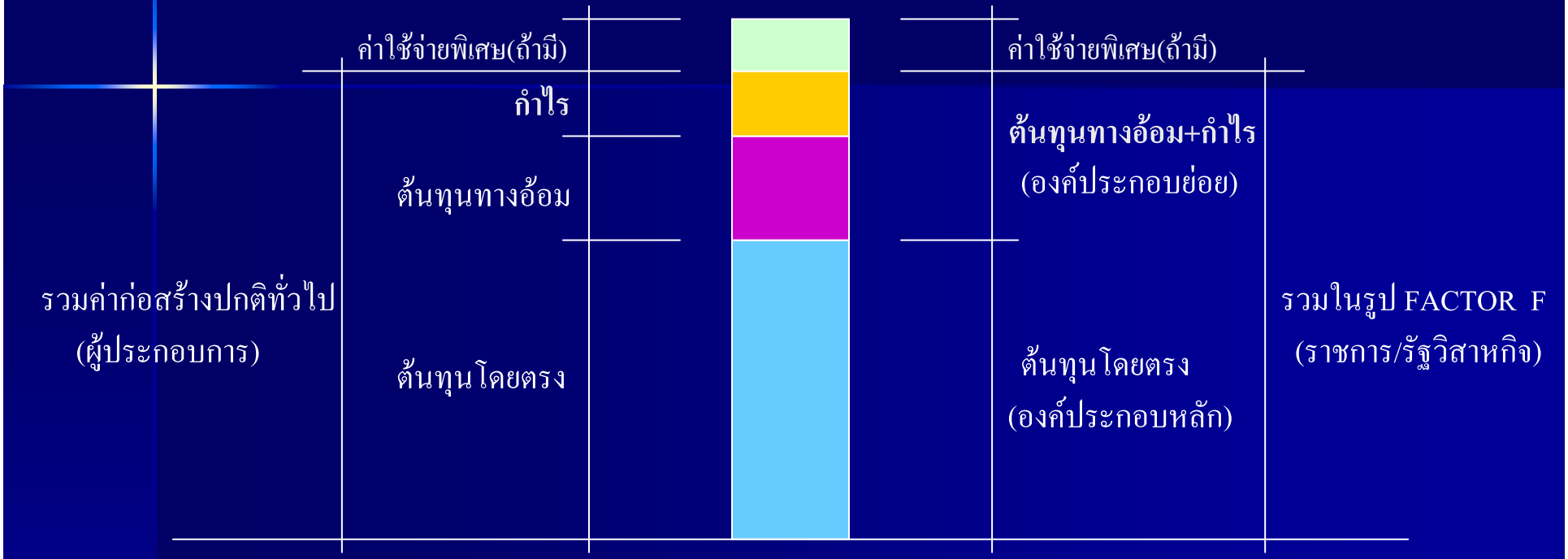
- โดยประมาณ 9,500 - 11,500 บาท/ตร.ม.
- โดยประมาณ 12,000 - 15,000 บาท/ตร.ม.
- โดยประมาณ 15,500 - 18,500 บาท/ตร.ม.

5. อาคารเอนกประสงค์

- โดยประมาณ 7,500 - 11,500 บาท/ตร.ม.
- โดยประมาณ 12,500 - 14,500 บาท/ตร.ม.

ข้อกำหนด แนวทาง และวิธีปฏิบัติ เกี่ยวกับการกำหนดราคากลางงานก่อสร้างของทางราชการ

รูปแบบในการประมาณราคาค่าก่อสร้าง



สมการ

1. ราคาค่าก่อสร้าง = ต้นทุนก่อสร้างทั้งหมด + กำไร + ค่าใช้จ่ายพิเศษ(ถ้ามี)

2. ราคาค่าก่อสร้าง = ต้นทุนโดยตรง + ต้นทุนทางอ้อม + กำไร + ค่าใช้จ่ายพิเศษ(ถ้ามี)

3. ราคาค่าก่อสร้าง = (ต้นทุนโดยตรง x ค่า FACTOR F) + ค่าใช้จ่ายพิเศษ(ถ้ามี)

กระบวนการจัดทำราคากลาง

โครงการก่อสร้างที่ได้รับอนุมัติ

แบบรูป/รายการก่อสร้าง

เอกสารอ้างอิง

- กฎระเบียบ,มติ ครม.
- คู่มือ,หลักเกณฑ์
- แบบฟอร์ม

ประมาณราคา

การดำเนินงาน

- จัดแยกหมวดงาน
- แบ่งการทำงาน
- ถอดแบบ

บัญชีแสดงปริมาณงาน (B.O.Q.)

- คู่มือราคาวัสดุ
- คู่มือค่าแรงงาน

- ใส่ราคาวัสดุ
- ใส่ค่าแรงงาน

ค่าวัสดุค่าแรงงาน(ทุน)

- ตาราง FACTOR F

- ตรวจสอบ,สรุป

ราคากลางค่าก่อสร้าง



สาเหตุที่ทำให้ราคาค่าก่อสร้างไม่ตรงกับราคาที่ประมาณการไว้

- **การเผื่อปริมาณวัสดุ** ตามที่ได้ประมาณการไว้ไม่ตรงกับที่ใช้ในการก่อสร้างจริง

- **ราคาวัสดุ** ตามที่ได้ประมาณการไว้ไม่ตรงกับที่ซื้อมาใช้ในการก่อสร้างจริง

- **ค่าแรงงาน** ตามที่ได้ประมาณการไว้ไม่ตรงกับที่ว่าจ้างในการก่อสร้างจริง

- **ค่าใช้จ่ายต่างๆ** ตามที่ได้ประมาณการไว้ไม่ตรงกับที่ใช้จ่ายในการก่อสร้างจริง

- **ผู้ดำเนินการก่อสร้าง** สามารถลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างลงได้



ปัจจัยหลักของการประมาณราคาค่าก่อสร้าง

แบ่งออกได้เป็น 4 ปัจจัยคือ

1. รูปแบบรายละเอียด และข้อมูล ที่ใช้ในการประมาณราคา
2. มาตรฐานและวิธีคำนวณหาปริมาณงานวัสดุและแรงงาน
3. มาตรฐานและแหล่งที่มา ของราคาค่าวัสดุและค่าแรงงาน
4. มาตรฐานค่าใช้จ่ายส่วนประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นต้องมี

1. รูปแบบรายละเอียดและข้อมูลที่ใช้ในการประมาณราคา

- รูปแบบที่ใช้ก่อสร้าง

เช่น ผังบริเวณ แบบแปลน รูปด้าน รูปตัด รูปขยายรายละเอียดต่าง เป็นต้น

- รายการประกอบแบบที่ใช้ก่อสร้าง

คือ รายการกำหนดคุณสมบัติและยี่ห้อของวัสดุที่จะนำมาใช้ในงานก่อสร้าง

- ข้อกำหนดและเงื่อนไขเฉพาะงาน

เช่น การรื้อถอนอาคารเดิม การถมดิน การกำหนดเรื่องที่พักคนงาน เป็นต้น

- มาตรฐานงานช่างต่างๆ

คือ การกำหนดคุณสมบัติและส่วนผสมของวัสดุและวิธีทำงานทางด้านช่างฯ

2. มาตรฐานและวิธีคำนวณหาปริมาณงานวัสดุและแรงงาน

- กฎระเบียบหรือข้อบังคับสำหรับการประมาณราคา

เช่น มติคณะรัฐมนตรีในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการประมาณราคา เป็นต้น

- มาตรฐานในการวัดเพื่อหาปริมาณงาน

ใช้เกณฑ์ในการวัดเพื่อหาปริมาณงานที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน

- หลักเกณฑ์และคู่มือที่ใช้ในการประมาณราคา

เช่น การคิดปริมาณ งานโครงสร้างและงานระบบต่างๆฯลฯ งานสถาปัตยกรรม เป็นต้น

- แบบฟอร์มที่ใช้ในการประมาณราคา

คือแบบฟอร์ม ปร.1 ปร.2 ปร.3 ปร.4 ปร.4(พ) ...เหตุผล ปร.5 (ก) ปร.5(ข) ปร.6

- อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ใช้ในการประมาณราคา

เช่น เครื่องคิดเลข เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องหาปริมาณพื้นที่ เป็นต้น

3. มาตรฐานและแหล่งที่มาของราคาค่าวัสดุและค่าแรงงาน

เกณฑ์มาตรฐานการเผื่อวัสดุ

- **เผื่อความเสียหายก่อนใช้งาน** (จากการเคลื่อนย้ายวัสดุหรือวัสดุเสื่อมสภาพ เป็นต้น)
- **เผื่อความเสียหายขณะใช้งาน** (เศษวัสดุที่เหลือจากการใช้งาน เป็นต้น)

แหล่งที่มาของวัสดุและค่าแรงงาน

- ค่าวัสดุต่อหน่วย (จากสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า หรือสืบราคาท้องตลาด)
- ค่าวัสดุมวลรวมต่อหน่วย (ตามที่คณะทำงานจัดทำและปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณฯ)
- ค่าแรงงานต่อหน่วย (ตามที่คณะทำงานจัดทำและปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณฯ)
- ค่าแรงงานเหมารวม (กรณีแยกรายการวัสดุเป็นเหมารวมค่าแรงคิดเป็น%ของค่าวัสดุ)

4. ค่าใช้จ่ายส่วนประกอบอื่นๆ

- กำไร (กำไรเชิงธุรกิจคิดสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 3.5-5.5 %)

- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (เช่น ที่พักคนงาน โรงงานชั่วคราว ค่าน้ำ-ไฟ เป็นต้น)

- ค่าบริหารความเสี่ยง (เช่นค่าประกันภัยในงานก่อสร้าง ค่าความเสียหายซึ่งทางบริษัทต้องรับผิดชอบเอง เป็นต้น)

- ค่าภาษี (ค่าอากรติดสัญญา ค่าประกันสังคม ค่ากองทุนทดแทน ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม เป็นต้น)

- ค่าใช้จ่ายพิเศษอื่นๆ ตามข้อกำหนด (ถ้ามี)

สาระในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการประมาณราคา

ตามมติคณะรัฐมนตรีที่กล่าวมาแล้วทั้งหมดคือ

1. ประมาณราคาค่าก่อสร้างเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบราคา

1.1) ใช้หลักเกณฑ์คำนวณราคาค่าก่อสร้างตามที่คณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลาง กำหนด

1.2) ใช้ข้อมูลราคาวัสดุตามที่กระทรวงพาณิชย์กำหนด

1.3) ใช้ข้อมูลค่าแรงงานตามที่คณะกรรมการกำหนดนโยบายราคากลาง กำหนด

1.4) ใช้ค่าอำนวยการ,ดำเนินงาน,กำไรและค่าภาษี ตามที่คณะกรรมการกำกับนโยบาย กำหนด

1.5) นำตารางค่า FACTOR F มาใช้ในการคำนวณราคากลาง

สาระในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการประมาณราคา(ต่อ)

2. แบ่งงวดงาน การจ่ายเงิน (คิดเป็นร้อยละ) กำหนดเวลาแล้วเสร็จ

2.1) แบ่งงวดงานให้ชัดเจนและผู้รับจ้างเหมาสามารถปฏิบัติได้

2.2) ไม่ทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบซึ่งกันและกัน

3. จัดทำบัญชีแสดงรายการปริมาณวัสดุ และแรงงาน (B.O.Q.) เพื่อให้ผู้รับจ้างใช้ในการกรอกเสนอราคา

3.1) เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบราคา

3.2) แนบท้ายสัญญาจ้าง

สาระในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการประมาณราคา(ต่อ)

4. เปิดเผยราคากลาง และราคาที่ประกาศประกวดราคา ต้องเป็นราคาที่ได้จากการถอดรูปแบบและรายการแล้ว

4.1) มีเงื่อนไขโดยไม่ถือว่าราคากลางที่กำหนดไว้ในประกาศประกวดราคานั้นต้องมีผลผูกพันให้ต้องปฏิบัติไปตามนั้น

4.2) กรณีจ้างเอกชนออกแบบ ผู้รับจ้างออกแบบต้องถอดแบบคำนวณราคาค่าก่อสร้างนั้นด้วย

แบบฟอร์มที่ใช้ในการประมาณราคา

กำหนดไว้รวม 9 แบบฟอร์ม ดังนี้

แบบฟอร์มประกอบการถอดแบบก่อสร้าง

1. แบบฟอร์ม ปร.1 : ใช้คำนวณหางานทั่วไปเช่น งานขุดดิน งานตอกเสาเข็ม ฯลฯ

2. แบบฟอร์ม ปร.2 : ใช้คำนวณงานคอนกรีต งานเหล็กเสริมคอนกรีต งานไม้แบบ

3. แบบฟอร์ม ปร.3 : ใช้คำนวณหาปริมาณไม้รูปพรรณต่าง ๆ ที่ใช้ในงานก่อสร้าง

การถอดแบบการก่อสร้างโดยการใช้คอมพิวเตอร์ (ถ้ามี)

แบบฟอร์มที่ใช้ในการประมาณราคา (ต่อ)

แบบฟอร์มรายการคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

4. แบบฟอร์ม ปร.4 : แบบแสดงรายการปริมาณงาน ค่าวัสดุและค่าแรงงาน

5. แบบฟอร์ม ปร.4 (พ) : แบบแสดงปริมาณงานและราคาสำหรับค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ

6. **แบบแสดงการคำนวณและเหตุผลความจำเป็นของค่าใช้จ่ายพิเศษ**

7. แบบฟอร์ม ปร.5 (ก) : แบบสรุปค่าก่อสร้าง

8. แบบฟอร์ม ปร.5 (ข) : แบบสรุปงานครุภัณฑ์จัดซื้อ

9. แบบฟอร์ม ปร.6 : แบบสรุปรวมค่าก่อสร้างทั้งโครงการ

ตัวอย่างแบบฟอร์ม ป ร.1

รายรประมาณการ แบบ ปร.1 แผ่นที่ /

สถานที่ก่อสร้าง

แบบเลขที่ รายการที่

สำนัก/กอง กรม/กระทรวง

ประมาณการเมื่อวันที่ เดือน พ.ศ. ประมาณการ โดย

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	หน่วยละ	จำนวนเงิน/บาท	หมายเหตุ

ภาพที่ 99

ตัวอย่างแบบฟอร์ม ปร.2

รายการประมาณราคา แบบ ปร. 2 แผ่นที่ /

แบบเลขที่ รายการเลขที่

สำนัก/กอง กรม

ประมาณการโดย เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	ขนาด	คอนกรีต ลบ.ม.	ไม้แบบ ตร.ม.	ไม้ค้ำยัน ต้น.	เหล็กเสริมคอนกรีตผิวเรียบ / เมตร.						เหล็กเสริมคอนกรีตผิวข้ออ้อย / เมตร						หมายเหตุ
						6มม.	9มม.	12มม.	15มม.	19มม.	25มม.	12มม.	16มม.	20มม.	25มม.	28มม.	32มม.	

ตัวอย่างแบบฟอร์ม ปร.3

รายประมาณการ แบบ ปร.3 แผ่นที่ /

สถานที่ก่อสร้าง

แบบเลขที่ รายการที่

สำนัก/กอง กรม/กระทรวง

ประมาณการเมื่อวันที่ เดือน พ.ศ. ประมาณการโดย

ลำดับที่	รายการ	ชนิดไม้	ขนาดหน้าตัด นิ้ว	จำนวน	ปริมาตร ลบ.ฟ.	หมายเหตุ

ตัวอย่างแบบฟอร์ม ปร.4

ประมาณราคาค่าก่อสร้าง แบบ ปร.4 แผ่นที่ /

สถานที่ก่อสร้าง แบบเลขที่ รายการเลขที่

ฝ่าย/งาน สำนักงาน/กอง กรม/กระทรวง

ประมาณการโดย เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		ค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		

ภาพที่ 10/2

ตัวอย่างแบบฟอร์ม ปร.4 (พ)

ประมาณราคาค่าก่อสร้าง แบบ ปร.4 (พ) แผ่นที่ /

สถานที่ก่อสร้าง แบบเลขที่ รายการเลขที่

ฝ่าย/งาน สำนักงาน/กอง กรม/กระทรวง

ประมาณการโดย เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		ค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		

ตัวอย่างแบบฟอร์มแสดงรายการคำนวณและเหตุผลความจำเป็น สำหรับค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ

แผ่นที่ ..../....

รายการ (ระบุรายการค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด)

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง

สถานที่ก่อสร้าง แบบเลขที่ รายการที่

หน่วยงานเจ้าของโครงการ (สำนัก/กอง)

ประมาณการโดย เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

1. เหตุผลและความจำเป็นที่ต้องมีค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ รายการนี้

2. รายละเอียดการคำนวณ

ที่	รายการค่าใช้จ่ายพิเศษฯ	จำนวนเงิน/บาท	หมายเหตุ
	รวมเงินค่าใช้จ่ายฯ		
	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม		(สำหรับรายการที่มีภาษีมูลค่าเพิ่ม)
	รวมค่าใช้จ่ายพิเศษฯ เป็นเงินทั้งสิ้น		

หมายเหตุ 1. แบบฟอร์มนี้ ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางสามารถปรับปรุง เปลี่ยนแปลงและปรับใช้ได้ตามความเหมาะสม และสอดคล้องตามข้อมูลข้อเท็จจริงสำหรับค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ แต่ละรายการ

2. การคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ ให้ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางคำนวณตามข้อเท็จจริง รายการใดต้องชำระภาษีมูลค่าเพิ่ม ให้รวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่มด้วย

ตัวอย่างแบบฟอร์ม ปร.5 (ก)

สรุปผลการประมาณราคาก่อสร้าง แบบ ปร. 5 (ก)

ส่วนราชการ ฝ่าย/งาน สำนัก/กอง กรม

ประเภท/งาน

เจ้าของงาน

สถานที่ก่อสร้าง

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ สำนัก/กอง กรม

แบบเลขที่ รายการเลขที่

ประมาณราคาตามแบบ ปร.4 จำนวน แผ่น

ประมาณการเมื่อวันที่ เดือน พ.ศ. 2545

ลำดับที่	รายการ	ค่าวัสดุและค่าแรงงาน (บาท)	FACTOR f	ค่าก่อสร้างเป็นเงิน(บาท)	หมายเหตุ
1	ประเภทงานอาคาร เงื่อนไข เงินจ่ายล่วงหน้า.....% เงินประกันผลงานหัก.....% อัตราดอกเบี้ยเงินกู้.....% ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม.....%				
สรุป	รวมค่าก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้น				
	คิดเป็นเงินประมาณ				
	ตัวอักษร				

ขนาดหรือเนื้อที่อาคาร ตร.ม.

เฉลี่ยราคาประมาณ บาท/ ตร.ม.

ประมาณการโดย.....

(.....)

ตรวจ.....หัวหน้าฝ่าย/งาน

(.....)

เห็นชอบ.....ผู้อำนวยการสำนัก/กอง

(.....)

ตัวอย่างแบบฟอร์ม ปร.5 (ข)

สรุปผลการประมาณราคาก่อสร้าง แบบ ปร. 5 (ข)

ส่วนราชการ ฝ่าย/งาน สำนัก/กอง กรม

ประเภท

เจ้าของงาน

สถานที่ก่อสร้าง

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ สำนัก/กอง กรม

แบบเลขที่ รายการเลขที่

ประมาณราคาตามแบบ ปร.4 จำนวน แผ่น

ประมาณการเมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	ค่างานทุน (บาท)	VAT 7%	รวมครุภัณฑ์เป็นเงิน(บาท)	หมายเหตุ
1	ประเภทงานครุภัณฑ์ลอยตัว (จัดซื้อ) เงินจ่ายล่วงหน้า.....% เงินประกันผลงานหัก.....% อัตราดอกเบี้ยเงินกู้.....% ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม.....%				
สรุป	รวมค่างานครุภัณฑ์ เป็นเงินทั้งสิ้น				
	คิดเป็นเงินประมาณ				
	ตัวอักษร				

ขนาดหรือเนื้อที่อาคาร ตร.ม.

เฉลี่ยราคาประมาณ บาท/ ตร.ม.

เห็นชอบ.....ผู้อำนวยการสำนัก/กอง

(.....)

ตรวจ.....หัวหน้าฝ่าย/งาน

(.....)

ประมาณการโดย.....

(.....)

ตัวอย่างแบบฟอร์ม ปร.6

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง แบบ ปร.6

สถานที่ก่อสร้าง

แบบเลขที่ รายการที่

สำนัก/กอง กรม/กระทรวง

ประมาณการเมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ/งาน	ค่าก่อสร้าง (บาท)	หมายเหตุ

เห็นชอบ.....ผู้อำนวยการสำนัก/กอง

(.....)

ตรวจ.....หัวหน้าฝ่าย/งาน

(.....)

ประมาณการโดย.....

(.....)

การถอดแบบหาปริมาณงานวัสดุและแรงงานก่อสร้างอาคาร

แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 การหาค่างาน(ทุน)

ส่วนที่ 2 ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด(ถ้ามี)

ส่วนที่ 3 การสรุปค่าก่อสร้างทั้งหมด



ส่วนที่ 1 การหาค่างานทุน

แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มงาน คือ

กลุ่มงานที่ 1 (คิดเฉพาะราคาทุนซึ่งยังไม่รวมค่าดำเนินการ,กำไรและภาษี)

- หมวดงานโครงสร้างวิศวกรรม
- หมวดงานสถาปัตยกรรม
- หมวดงานระบบสุขาภิบาลและดับเพลิง(ในอาคาร)
- หมวดงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร(ในอาคาร)
- หมวดงานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ**
- หมวดงานระบบลิฟต์และบันไดเลื่อน
- หมวดงานระบบพิเศษอื่นๆ

ส่วนที่ 1 การหาค่างานทุน(ต่อ)

กลุ่มที่ 2 (คิดเฉพาะราคาทุนซึ่งยังไม่รวมค่าดำเนินการ,กำไรและภาษี)

- หมวดงานครุภัณฑ์สั่งทำและงานตกแต่งภายในอาคาร

กลุ่มที่ 3 (คิดเฉพาะราคาทุนซึ่งยังไม่รวมค่าดำเนินการ,กำไรและภาษี)

- หมวดงานภูมิทัศน์

ส่วนที่ 2 ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ(ถ้ามี)

คือ ค่าใช้จ่ายนอกเหนือจากค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้างทั่วไป เช่น ค่าTOWERCRANE,ค่าระบบป้องกันฝุ่น,ค่าระบบป้องกันดินพัง ค่าขนดินไปทิ้งที่อื่น,ค่าใช้จ่ายในกรรมวิธีป้องชีวิตและทรัพย์สินของบุคคลที่ 3, การไม่อนุญาตให้คนงานพักในบริเวณที่ก่อสร้างฯ ค่าการกำหนดคุณสมบัติผู้ควบคุมงาน(พิเศษ)หรือผู้เชี่ยวชาญ,ผู้ทรงคุณวุฒิที่เฉพาะ,การเช็คค่า Bench Mark,การคิดค่าขนส่งวัสดุ-อุปกรณ์ในงานก่อสร้าง กรณีที่มีความจำเป็น ฯลฯ



ตัวอย่างตารางสรุปค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ(ถ้ามี)

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน		
	ส่วนที่ 3 ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ								
1	การกำหนดคุณสมบัติผู้ปฏิบัติงานหรือ - คุมการก่อสร้างพิเศษเฉพาะ	1	รวม						
2	การกำหนดให้ใช้นั่งร้านพิเศษเพื่อความปลอดภัยต่อคนงานก่อสร้าง	1	รวม						
3	การทดสอบการทรุดตัวของอาคารปีนระยะ	1	รวม						
4	ค่าใช้จ่ายในการทำ Bench Mark สำหรับตรวจเชคระดับมาตราฐาน	1	รวม						
5	การจัดทำระบบป้องกันฝุ่นตามข้อบังคับ	1	รวม						
6	การจัดทำแผนงานก่อสร้างด้วยระบบ C.P.M.	1	รวม						
7	การจัดทำระบบป้องกันดินพัง								
8	ค่าใช้จ่ายสำหรับอุปกรณ์เครื่องจักกลพิเศษในการก่อสร้าง เช่น Tower Crane , เครื่องส่งคอนกรีต เป็นต้น	1	รวม						

ตัวอย่างตารางสรุปค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ(ถ้ามี) (ต่อ)

ที่	ราบการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน		
9	ค่าใช้จ่ายกรณีไม่อนุญาตให้คนงานพักในบริเวณที่ก่อสร้าง (ค่าพาหนะไป – กลับที่พัก)	1	รวม						
10	ค่าใช้จ่ายในการนำวัสดุก่อสร้างไปใช้ในสถานที่ ที่มีข้อจำกัดในการลำเลียง	1	รวม						
11	ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับกรรมวิธีป้องกันชีวิตและทรัพย์สินของบุคคลที่ 3	1	รวม						
12	ค่าใช้จ่ายในการทำอาคารบางส่วนให้แล้วเสร็จเพื่อเข้าไปใช้สอยก่อนเสร็จทั้งโครงการ	1	รวม						
13	ค่าขนส่งวัสดุและหรืออุปกรณ์ก่อสร้างในกรณีที่จำเป็นต้องคำนวณค่าขนส่ง เป็นต้น	1	รวม						
	ฯลฯ								

ส่วนที่ 3 การสรุปราคาค่าก่อสร้างทั้งหมด

คือ การเอาค่าวัสดุและค่าแรงงานหรือค่างาน(ทุน)ของงานส่วนที่ 1 ไปคำนวณหาค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้างทั่วไปตามตาราง FACTOR F แล้วจะเป็นค่าก่อสร้างทั้งหมด

แต่ถ้ากรณีมีค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด(ถ้ามี) ก็ให้เอาค่างานส่วนที่ 2 มาบวกกับค่างานส่วนที่ 1 ซึ่งได้รวมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้างทั่วไป(FACTOR F) ก่อนแล้ว จึงสรุปรวมเป็นค่าก่อสร้างทั้งหมด

วิธีสรุปค่าก่อสร้างทั้งหมด

แบ่งออกได้เป็น 2 วิธี คือ

วิธีที่ 1 (ค่างานส่วนที่ 1+ ค่าอำนวยการ+ กำไร)+ ค่าภาษี = ค่าก่อสร้าง

วิธีที่ 2 ค่างานส่วนที่ 1 x FACTOR F = ค่าก่อสร้าง

กรณีมีค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด(ถ้ามี)

วิธีที่ 1 หรือวิธีที่ 2 + ส่วนที่ 2 = ค่าก่อสร้าง

วิธีสรุป กรณีรวมหมวดงานครุภัณฑ์

แบ่งออกได้เป็น 3 วิธี คือ

วิธีที่ 1 (ทุนของครุภัณฑ์จัดสร้าง + ทุนของครุภัณฑ์ซื้อ) x ค่าFACTOR F = ค่าก่อสร้าง

วิธีที่ 2 (ค่างานสุทธิของครุภัณฑ์จัดสร้าง + ค่างานสุทธิของครุภัณฑ์จัดซื้อ) +

(ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม) = ค่าก่อสร้าง

วิธีที่ 3 (ทุนของครุภัณฑ์จัดสร้าง x ค่าFACTOR F) + (ค่างานสุทธิของครุภัณฑ์จัดซื้อ+

ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม) = ค่าก่อสร้าง

หมายเหตุ ทุนในที่นี้หมายถึง ค่าวัสดุและค่าแรงงาน ซึ่งยังไม่รวมค่าดำเนินงาน ค่ากำไร และค่าภาษี

ค่างานสุทธิ ในที่นี้หมายถึง ค่าวัสดุและค่าแรงงาน ซึ่งได้รวมค่าดำเนินงานและกำไร แล้ว

แต่ยังไม่รวมค่าภาษี

ข้อกำหนดเกี่ยวกับราคาและแหล่งวัสดุ

กำหนดแนวทางวิธีปฏิบัติไว้ดังนี้

1. ราคาวัสดุก่อสร้าง ให้ใช้ราคาปัจจุบันทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค

2. การก่อสร้างในส่วนกลาง

2.1 ใช้ราคาวัสดุตามที่ดัชนีเศรษฐกิจการค้าเผยแพร่ หรือ

2.2 ใช้ราคาวัสดุที่สำนักงานพาณิชย์จังหวัดใกล้เคียงเผยแพร่ หรือ

2.3 กรณีข้อ (2.1, 2.2) ไม่มีข้อมูลราคาเผยแพร่ ให้สืบราคาในท้องที่ของส่วนกลาง หรือจังหวัดใกล้เคียง โดยใช้ราคาต่ำสุด ทั้งนี้ ...

ข้อกำหนดเกี่ยวกับราคาและแหล่งวัสดุ (ต่อ)

3. การก่อสร้างในส่วนภูมิภาค

3.1 ใช้ราคาตามที่สำนักงานพาณิชย์จังหวัดที่สถานที่ก่อสร้างตั้งอยู่เผยแพร่ หรือ

3.2 ใช้ราคาตามที่สำนักงานพาณิชย์จังหวัดใกล้เคียง หรือ

3.3 กรณีข้อ (3.1, 3.2) ไม่มีข้อมูลราคาเผยแพร่ ให้สืบราคาในท้องที่ของส่วนกลาง หรือ จังหวัดใกล้เคียง โดยใช้ราคาต่ำสุด ทั้งนี้ ...

4. กรณีมีความจำเป็นและเพื่อประโยชน์ของทางราชการ อาจใช้ราคาวัสดุก่อสร้างจากแหล่งอื่นๆ นอกเหนือจากที่กำหนดตามข้อ 2 หรือข้อ 3 แล้วแต่กรณี ได้แต่ราคาที่ใช้นั้น เมื่อรวมค่าขนส่งแล้วต้องไม่สูงกว่าราคาค่าก่อสร้างต่ำสุดที่สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า และสำนักงานพาณิชย์จังหวัดใกล้เคียงทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาคเผยแพร่ไว้ ทั้งนี้ ...

ข้อกำหนดเกี่ยวกับราคาและแหล่งวัสดุ (ต่อ)

5. กรณีผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลาง พิจารณาแล้วเห็นว่า ถ้าใช้วัสดุบางรายการเป็นจำนวนมาก ให้สืบราคาจากแหล่งผู้ผลิตเมื่อรวมค่าขนส่งแล้วยังต่ำกว่าตามข้อ 2 และข้อ 3 แล้วแต่กรณี ให้ผู้ประมาณการใช้ราคาจากแหล่งผลิตสำหรับวัสดุก่อสร้างนั้น

6. ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐอาจตั้งคณะกรรมการ หรือดำเนินการอื่นใดเพื่อสำรวจรวบรวมข้อมูล และกำหนดราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้าง ตามข้อ 2.3 และข้อ 3.3 รวมทั้งต้องดำเนินการตามข้อ 4 และข้อ 5 เพื่อเป็นบัญชีราคาแหล่งวัสดุก่อสร้างของหน่วยงานนั้น และเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลาง ได้ตามความเหมาะสม รวมทั้งต้องมีการปรับปรุงบัญชีวัสดุดังกล่าวให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอด้วย

ข้อกำหนดเกี่ยวกับราคาและแหล่งวัสดุ (ต่อ)

7. การกำหนดราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้างนอกเหนือจากที่กำหนดไว้นี้ ให้ เป็นไปตามข้อกำหนดเกี่ยวกับราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้าง ซึ่งได้กำหนดไว้ในรายละเอียดการคำนวณของแต่ละหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง และตามที่คณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง หรือคณะอนุกรรมการ หรือหน่วยงานที่คณะกรรมการกำหนดหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้างมอบหมายกำหนด

ข้อกำหนดเกี่ยวกับราคาและแหล่งวัสดุ(ต่อ)

8. ตามข้อกำหนดเกี่ยวกับราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้างดังกล่าวข้างต้น

(1) ราคาปัจจุบัน หมายถึง ราคาวัสดุก่อสร้างในช่วงระยะเวลา 30 วัน

(2) ส่วนกลาง หมายถึง พื้นที่ในเขตกรุงเทพฯ นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ

(3) ส่วนภูมิภาค หมายถึง พื้นที่จังหวัดอื่น ที่ไม่ใช่กรุงเทพฯ นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ

(4) ท้องที่หรือจังหวัดใกล้เคียง หมายถึง ท้องที่หรือจังหวัดที่มีพื้นที่อยู่ติดกับท้องที่หรือจังหวัด หรือท้องที่ของส่วนกลาง ที่สถานที่ก่อสร้างตั้งอยู่

(5) วัสดุก่อสร้าง หมายความรวมถึง ครุภัณฑ์ที่เป็นส่วนประกอบหรือเป็นส่วนหนึ่งของงานก่อสร้างที่ต้องคำนวณรวมในราคากลางงานก่อสร้างนั้นด้วย

(6) การสืบราคา หมายถึง การดำเนินการใดๆ เพื่อให้ทราบราคาและหรือแหล่งวัสดุก่อสร้างที่มีความเป็นปัจจุบัน และสอดคล้องกับราคาวัสดุก่อสร้างที่เป็นจริง

(7) แบบฟอร์มบันทึกแสดงเหตุผลความจำเป็น รายละเอียดของการสืบ และการกำหนดราคาและหรือแหล่งวัสดุก่อสร้าง ให้ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางกำหนดเองตามความเหมาะสม และสอดคล้องตามข้อมูลและข้อเท็จจริง

(8) ค่าขนส่งตามข้อ 4 และข้อ 5 ให้ประเมินโดยคำนวณจากแหล่งวัสดุก่อสร้างถึงสถานที่ก่อสร้าง โดยใช้อัตราค่าขนส่งตามตารางค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง

การบรรยาย

เรื่อง

FACTOR F

(ตามมติ ครม. 13 ม.ค. 55)

โดย นายฐูปนรรฑ์ อ่ำพุทรา

ฝ่ายประมาณราคา สำนักสถาปัตยกรรม กรมโยธาธิการและผังเมือง



Factor F



Factor F หมายถึง อัตราส่วนของค่างานต้นทุนบวกด้วยค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง อันประกอบด้วยค่าอำนวยการค่าดอกเบี้ยกำไร และ ภาษี ซึ่งได้กำหนดไว้เป็นต่อหนึ่งหน่วยของค่างานต้นทุน ณ ระดับค่างานต้นทุนของงานประเภทต่าง ๆ

- เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้กำหนดค่าของ Factor F ไว้ในรูปของตารางเรียกว่า ตาราง Factor F

Factor F (ต่อ)

- **ค่าอำนวยการ** ประกอบด้วยค่าใช้จ่าย รวม 4 หมวด
  - หมวดค่าใช้จ่ายในขั้นตอนเสนอราคาและทำสัญญา
  - หมวดค่าใช้จ่ายสำนักงาน ที่พักคนงาน และโรงงาน
  - หมวดค่าใช้จ่ายในการบริหารโครงการและบุคลากรในการก่อสร้าง
  - หมวดค่าใช้จ่ายในการประกันภัย

Factor F (ต่อ)

- **ค่าดอกเบี้ย**
  - ใช้อัตราดอกเบี้ยขั้นต่ำของเงินกู้สำหรับลูกค้าชั้นดี (เงินกู้ประเภท MLR) ของธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา
  - อัตราดอกเบี้ยกำหนดให้ใช้ตัวเลขกลมถ้าเป็นเศษถึง 0.50 ให้ปัดขึ้น ถ้าไม่ถึงให้ปัดลง
  - กระทรวงการคลัง(กรมบัญชีกลาง)ได้แจ้งเวียนประกาศเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ครั้งล่าสุด เป็นร้อยละ 7 ต่อปี
- **กำไร** คิดจากค่ากำไรเชิงธุรกิจ ในอัตราระหว่างร้อยละ 3.50 - 5.50
- **ภาษี** คิดตามอัตราภาษีมูลค่าเพิ่ม ปัจจุบันคิดในอัตราร้อยละ 7

Factor F (ต่อ)

- ค่า Factor F หาได้จาก ตาราง Factor F ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ชุด
  - ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร
  - ตาราง Factor F งานก่อสร้างทาง สะพานและท่อเหลี่ยม
  - ตาราง Factor F งานก่อสร้างชลประทาน
- ตาราง Factor F แต่ละชุด จะผันแปรไปตามอัตราของ เงินล่วงหน้าจ่าย ร้อยละ 0, 5, 10,15 ของค่าจ้างก่อสร้างทั้งหมดและเงินประกันผลงานหัก ร้อยละ 0, 5, 10 ของเงินที่ผู้ว่าจ้างต้องจ่ายในแต่ละงวดงานที่แล้วเสร็จในแต่ละชุดจึงมีตาราง Factor F จำนวน 12 ตาราง รวมทั้งหมดเป็น 36 ตาราง

❖ การใช้งานตาราง Factor F

- ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การใช้ตาราง Factor F

งานก่อสร้างอาคาร ใช้ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

งานก่อสร้างทาง สะพานและท่อเหลี่ยม (รวมถึงงานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยมในงานก่อสร้างทาง) ใช้ตาราง Factor F งานก่อสร้างทาง และตาราง Factor F งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม ตามแต่กรณี รวมทั้งให้คิด Factor F กรณีฝนตกชุก หากก่อสร้างทางในพื้นที่ฝนตกชุก ตามที่กำหนดด้วย

งานก่อสร้างชลประทาน ใช้ตาราง Factor F งานก่อสร้างทางสำหรับรายการที่อยู่ในประเภทที่กำหนดให้ใช้ตาราง Factor F งานก่อสร้างทาง และใช้ตาราง Factor F งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยมสำหรับรายการที่อยู่ในประเภทที่กำหนดให้ใช้ตาราง Factor F งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม

FACTOR F

ของ

งานก่อสร้างอาคาร

คำนิยาม FACTOR-F ของงานอาคาร

“อาคาร”หมายความว่า ตึก บ้าน เรือนโรง ร้าน แพ คลังสินค้า สำนักงาน และสิ่งที่สร้างขึ้นอย่างอื่น เพื่อให้บุคคลอาจเข้าอยู่หรือใช้สอยได้ ในส่วนของการใช้ FACTOR-F ให้หมายความรวมถึงดังนี้

1) งานก่อสร้างอาคารบ้านเรือน ที่พัก ตึกแถว ร้านค้า โรงเรือน โรงเรียน โรงพยาบาล โรงงาน โรงภาพยนตร์ ศูนย์การค้า คลังสินค้า อาคารสำนักงาน อาคารชุดพักอาศัย ศาลาที่พัก วัดโบสถ์ สุเหร่า อนุสาวรีย์ หอสูง หอประชุม ห้องสมุด หรือสิ่งที่สร้างขึ้นอย่างอื่น ซึ่งมีลักษณะรูปแบบคล้ายกันดังกล่าว

คำนิยาม FACTOR-F ของงานอาคาร(ต่อ)

2) งานก่อสร้างก่อสร้าง อัฒจันทร์ หรือสิ่งที่สร้างขึ้นอย่างอื่น เพื่อใช้เป็นที่เล่นกีฬา หรือออกกำลังกาย เช่นสนามฟุตบอล ลู่วิ่ง สนามเทนนิส บาสเกตบอล แบตมินตัน สระว่ายน้ำ เป็นต้น

3) งานก่อสร้างตลาด อู่เรือ คานเรือ ท่าน้ำ ท่าจอดเรือ และสถานีขนส่งฯ

4) งานก่อสร้างป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย

คำนิยาม FACTOR-F ของงานอาคาร(ต่อ)

5) **งานก่อสร้างถนน** ทางเท้า หรือสิ่งที่สร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่จอดรถ ที่กลับรถ พื้นลานคอนกรีต และ/หรือทางเข้าออกของรถภายในบริเวณซึ่งเป็นส่วนประกอบหรือเกี่ยวเนื่อง และ/หรือที่อยู่ภายในบริเวณอาคาร ชุมชน ที่พักอาศัย หรือสวนสาธารณะ

6) งานก่อสร้างรางระบายน้ำ ท่อระบายน้ำ บ่อพัก บ่อบำบัดน้ำเสีย บ่อเกรอะบ่อซึม บ่อเก็บน้ำ หรือถังพักน้ำ งานปักเสาพาดสายและไฟฟ้าแสงสว่างภายในบริเวณ ทั้งนี้ไม่รวมงานในส่วนของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต ไฟฟ้านครหลวงและไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

คำนิยาม FACTOR-F ของงานอาคาร(ต่อ)

7) งานทำสระน้ำ บ่อน้ำพุ เขื่อนกันดิน สะพานข้ามคู/คลอง งานก่อสร้างประติมากรรม งานปลูกต้นไม้ งานปลูกหญ้า และงานจัดสวนภายในบริเวณอาคาร ชุมชนและสวนสารธารณะ

8) งานก่อสร้างรั้ว กำแพง ประตูรั้ว และป้อมยาม

9) ให้หมายรวมถึง งานรื้อถอน ต่อเติม ปรับปรุง ซ่อมแซม และงานตกแต่งภายในอาคาร

&&&&&&&&&&&

FACTOR F

ของ

งานก่อสร้างทาง สะพานและท่อเหลี่ยม

งานก่อสร้างทาง สะพานและท่อเหลี่ยม

- **หมายถึง** การก่อสร้าง การขยาย การบูรณะ หรือการบำรุงรักษาทางหรือถนนซึ่งจัดไว้เพื่อประโยชน์ในการจราจรสาธารณะทางบก ไม่ว่าในระดับพื้นดิน ใต้ หรือเหนือพื้นดินหรือใต้หรือเหนืออสังหาริมทรัพย์อย่างอื่น นอกจากทางรถไฟ และให้หมายความรวมถึงที่ดิน พืช พันธุ์ไม่ทุกชนิด ท่อกลม รางระบายน้ำ ร่องน้ำ กำแพงกันดิน เขื่อน รั้ว หลักสำรวจ หลักเขต หลักระยะ ป้ายจราจร เครื่องหมาย เครื่องสัญญาณไฟฟ้า เครื่องแสดงสัญญาณ ที่จอดรถ ที่พักคนโดยสาร ที่พัก ริมทางและอาคารหรือสิ่งอันเป็นอุปกรณ์งานทางบรรดาที่มีอยู่ หรือที่ได้จัดไว้ในเขตทางหลวง และเพื่อประโยชน์แก่งานทาง หรือผู้ใช้ทางหลวงนั้น

ก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม

- **หมายถึง** การก่อสร้าง การขยาย การบูรณะ หรือการบำรุงรักษาสะพาน ท่อเหลี่ยม และสะพานลอยคนข้าม ซึ่งจัดไว้เพื่อประโยชน์ สาธารณะทางบกไม่ว่าในระดับพื้นดิน ใต้หรือเหนือพื้นดิน หรือใต้หรือเหนือสังหาริมทรัพย์อย่างอื่นนอกจากทางรถไฟ และให้ความหมายรวมถึงอุโมงค์ ท่าเรือสำหรับขึ้นหรือลงที่ได้จัดไว้ในเขตทางหลวง และเพื่อประโยชน์แก่งานทางนั้นด้วย

FACTOR F

ของ

งานก่อสร้างชลประทาน

งานสร้างชลประทาน

- หมายถึง งานก่อสร้าง ปรับปรุง ซ่อมแซม และ/หรือต่อเติม สิ่งก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมน้ำเพื่อการชลประทาน หรือเพื่อการอื่น เช่น การประมง การเกษตรกรรม การป้องกันน้ำเค็ม การป้องกันน้ำท่วม หรือเพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้า เป็นต้น โดยทำการก่อสร้างอาคารและ/หรือสิ่งก่อสร้างต่างๆ เช่น เขื่อนทดน้ำอาคารของคลองส่งน้ำ คลองระบายน้ำ คูส่งน้ำ เป็นต้น และให้หมายความรวมถึงสิ่งก่อสร้างอื่นใด ซึ่งมีลักษณะ รูปแบบ วัตถุประสงค์ หรือโครงสร้างคล้ายกับสิ่งก่อสร้างดังกล่าว หรือเป็นส่วนประกอบและเกี่ยวข้องเนื่องกับสิ่งก่อสร้างดังกล่าว ด้วย

หมายเหตุ

- ความหมายและขอบเขตของงานก่อสร้างดังกล่าว มิใช่ความหมายของงานก่อสร้างแต่กำหนดขึ้นเพื่อใช้เป็นกรอบในการพิจารณา**เลือกใช้หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างที่สอดคล้องกับงานก่อสร้างที่จะคำนวณราคากลางงานก่อสร้างนั้น** และความหมายและขอบเขตของงานก่อสร้างนี้ ไม่มีผลผูกพันหรือเกี่ยวเนื่องกับความหมาย คำจำกัดความ หรือขอบเขตของงานก่อสร้างหรือสิ่งก่อสร้างตามที่กำหนดไว้ในคำสั่ง กฎ ระเบียบ มติคณะรัฐมนตรี หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องอื่นใด

ส่วนบนของตาราง FACTOR F

มีตัวแปรที่ทำให้ค่า FACTOR F เปลี่ยนแปลง คือ.

1. เงินจ่ายล่วงหน้าให้ร้อยละเท่าไร (%)*

2. เงินประกันผลงานหักร้อยละเท่าไร (%)**

3. ดอกเบี้ยเงินกู้(MLR)ต่อปีร้อยละเท่าไร (%)

4. ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม(VAT)ร้อยละเท่าไร (%)

ในรูป FACTOR

จะมีค่าใช้จ่ายส่วนต่างๆ ประกอบขึ้นรวม 2 ส่วน ได้แก่ค่างาน ต้นทุน (ค่าวัสดุและค่าแรง)ทั้งหมดที่ใช้ในงานก่อสร้างนั้นหรือค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct Cost)และใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้างอื่นๆหรือค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect Cost) ซึ่งในส่วนที่ 2 (ค่าอำนวยการ)ได้จำแนกออกเป็น 4 หมวดย่อย ดังนี้

ส่วนที่ 1 ค่าดำเนินการ

1. หมวดค่าใช้จ่ายในขั้นตอนการประกวดราคาและทำสัญญา

- ค่าธรรมเนียมหนังสือค้ำประกันสัญญาจ้าง
- ค่าธรรมเนียมหนังสือค้ำประกันผลงานก่อสร้าง 2 ปี
- ค่าอากรแสตมป์ติดสัญญา
- ค่าสมทบกองทุนเงินทดแทนและกองทุนประกันสังคม

2. หมวดค่าใช้จ่ายสำนักงานสนาม ที่พักคนงานและโรงงานฯ
แบ่งออกเป็น 2 รายการคือ.

2.1 ค่าเอกสารสิ่งพิมพ์และงานด้านธุรการ

2.2 ค่าก่อสร้างอาคารและสาธารณูปโภคชั่วคราว



ภาพที่ 24

2.1 ค่าเอกสารสิ่งพิมพ์และงานด้านธุรการ

- ค่าใช้จ่ายในการพิมพ์แบบเพิ่มเติม ทำSHOP DRAWING ฯ
- ค่าใช้จ่ายในการส่งวัสดุทดสอบและหนังสือรับรอง ฯ
- ค่าใช้จ่ายในการทำเอกสารระหว่างก่อสร้าง ฯ
- ค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาดระหว่างการก่อสร้าง ฯ

2.2 ค่าก่อสร้างอาคารและสาธารณูปโภคชั่วคราว

- ค่าก่อสร้างที่พักคนงาน สำนักงาน โรงงาน โรงเก็บวัสดุฯ
- ค่าสาธารณูปโภค น้ำ ไฟฟ้า และการสื่อสาร
- ค่าอุปกรณ์ความปลอดภัย หมวก ถุงมือ ถังดับเพลิง ฯ
- ค่าทำป้ายชื่องาน ป้ายบอกสัญญาณเตือนภัยต่างๆ ฯ

3. ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการบริหารโครงการและบุคลากร

- ผู้จัดการโครงการ
- วิศวกรโครงการ
- ช่างควบคุมงาน
- หัวหน้าช่าง
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
- สถาปนิก
- วิศวกร
- เสมียนพนักงาน
- คนคุม เครื่องจักรกล

4. ค่าธรรมเนียมประกันภัยโครงการ ประกอบด้วย

4.1 ค่าธรรมเนียมในการประกันภัยโครงการ

4.2 ค่าความเสี่ยงภัยที่ไม่ครอบคลุมอยู่ในการประกันภัย

- ความเสี่ยงจากการผันแปรของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา
- ความเสี่ยงจากอัตราเงินเฟ้อ

หมายเหตุ เดิมเป็นค่าความผันผวนอัตราร้อยละ 0.5 ของค่างานสุทธิ

ในรูป FACTOR(ต่อ)

5. ค่าธรรมเนียมประกันภัยโครงการ

ประกอบด้วย

5.1 ค่าธรรมเนียมในการประกันภัยโครงการ 0.25 %

5.2 ค่าความเสี่ยงภัยที่ไม่ครอบคลุมอยู่ในการประกันภัย 0.05 %

- ความเสี่ยงจากการผันแปรของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา
- ความเสี่ยงจากอัตราเงินเฟ้อ

รวมค่าใช้จ่ายในการประกันภัยโครงการ = 0.30 %

ส่วนที่ 2 ค่าดอกเบี้ย

คิดเป็นร้อยละของค่างาน(ทุน) ประกอบด้วย

1. อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ขั้นต่ำ(MLR)ต่อปีของธนาคาร
   - กำหนดให้ใช้ของธนาคารกรุงไทย จำกัด(มหาชน)
2. ตัวแปรที่ทำให้ค่าดอกเบี้ยเปลี่ยนแปลง
   - มีเงินจ่ายล่วงหน้าหรือไม่ ถ้ามีจำนวนเท่าไร
   - มีการหักเงินประกันผลงานหรือไม่ ถ้ามีจำนวนเท่าไร
   - กำหนดระยะเวลาเบิกจ่ายไว้ประมาณกี่เดือน
3. สูตรในการคำนวณหาค่าดอกเบี้ยรวมทั้งโครงการ

3.1 สูตรเดิมที่ใช้ในการคำนวณหาค่าดอกเบี้ยรวมทั้งโครงการ

พิจารณาจากข้อมูลพื้นฐาน 7 ประการ

A = ค่าวัสดุแรงงานเป็นการจ่ายเงินสดไม่รวมภาษีทุกชนิด

B = ระยะเวลาก่อสร้าง (เดือน)

C = งบประมาณการก่อสร้าง(ก่อนดอกเบี้ย,ภาษี)

D = จำนวนเงินล่วงหน้า (ถ้ามี)

E = ระยะเวลาแตกต่างของการจ่ายเงินออกถึงการรับเงิน

F = อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ต่อปี

G = อัตราเงินประกันผลงาน(ถ้ามี)

สูตร

เงินลงทุน = (C / B x E) - D + G

ดอกเบี้ย = (เงินลงทุน x F x B / 12)

3.2 สูตรใหม่ที่ใช้ในการคำนวณหาค่าดอกเบี้ยรวมทั้งโครงการ

พิจารณาจากข้อมูลพื้นฐาน 7 ประการ

I = ค่าดอกเบี้ยรวมทั้งโครงการ

i = อัตราดอกเบี้ยต่อเดือน(%)

T = ระยะเวลาก่อสร้างทั้งหมด(เดือน)

D = ช่วงเวลาการรับเงิน (เดือน)

a = อัตราเงินจ่ายล่วงหน้า (%)

r = อัตราเงินประกันผลงาน (%)

T + D - 1 = เดือนที่รับเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

สูตร

$$I = i / 12 * [r / 100 + (T + D - 1) * a / 100 - (a + r) / 100 * (T + 1) / 2 - (D - 1)]$$

ส่วนที่ 4 ค่ากำไร

คิดเป็นร้อยละของค่างาน(ทุน)

ใช้ค่ากำไรเชิงธุรกิจกำหนดไว้ดังนี้

- ค่างานไม่เกิน 5 ล้านบาท ให้ค่ากำไร = 5.50 %
- ค่างานตั้งแต่ 5 – 20 ล้านบาท ให้ค่ากำไร = 5.00 %
- ค่างานตั้งแต่ 20 – 50 ล้านบาท ให้ค่ากำไร = 4.50 %
- ค่างานตั้งแต่ 50 – 250 ล้านบาท ให้ค่ากำไร = 4.00 %
- ค่างานตั้งแต่ 250 ล้านบาทขึ้นไป ให้ค่ากำไร = 3.50 %

หมายเหตุ เดิมใช้ค่ากำไรตามมติ ครม. ที่ สร 0203/ว100 ลว.ที่ 18 มิ.ย. 2522

ส่วนที่ 5 ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม(VAT)

คือ ภาษีที่ผู้รับจ้างต้องจ่ายตาม พ.ร.บ ในอัตราปัจจุบัน

โดยการหัก ณ ที่จ่าย = 7 %

หมายเหตุ เดิมคิด	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม	=	7.00 %
	ค่าอากรติดสัญญา	=	0.10 %
	ค่าสมทบกองทุนเงินทดแทน	=	0.51 %
	ค่ากองทุนเงินประกันสังคม	=	0.35 %
	รวม	=	7.96 %

ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม(VAT)

ภาษีที่ผู้รับจ้างต้องจ่ายตาม พ.ร.บ โดยการหัก ณ ที่จ่าย ปัจจุบันคิดเป็นร้อยละ 7 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด

สูตร

ค่าภาษี = {ค่างาน+ค่าอำนวยการ(%)+ ดอกเบี้ย(%)+ กำไร(%)}x(7 %)

ตัวอย่าง ค่างานที่ 500,000 บาท

ค่าภาษี = {500,000 + (500,000 x 11.4163) + (500,000 x 1.1667) +

+ (500,000 x 5.50)} x 7 / 100

= 41,329 บาท คิดเป็นร้อยละ = 8.2658

F = (11.4163 + 1.1667 + 5.50 + 8.2658) = 26.3488

หลักเกณฑ์การใช้ตาราง FACTOR F

1. กรณีค่างานอยู่ระหว่างช่วงของค่างานต้นทุนที่กำหนด ให้เทียบอัตราส่วนเพื่อหาค่า FACTOR F
2. งานทาง,งานสะพานและ/หรือท่อเหลี่ยม ให้แยกค่างานต้นทุนและใช้ FACTOR F ของงานทาง สะพานและท่อเหลี่ยม
3. งานชลประทานให้แยกค่างานต้นทุนและใช้ FACTOR F ของงานชลประทาน

4. ตาราง FACTOR F นี้ใช้ได้กับค่าน้ำมันเชื้อเพลิงทุกราคา แต่จะแปรเปลี่ยนตาม อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ธนาคารพาณิชย์ อัตราการจ่ายเงินล่วงหน้า อัตราการหักเงินประกันผลงาน และอัตราค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม
5. อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ เป็นอัตราดอกเบี้ยขั้นต่ำในการกู้สำหรับลูกค้าชั้นดี(MLR)และใช้อัตราดอกเบี้ยของธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) ซึ่งสำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี จะเป็นผู้แจ้งเวียนให้ส่วนราชการทราบและนำไปใช้

วิธีหาค่า FACTOR F กรณีค่างานอยู่ระหว่างช่วงของค่างานต้นทุน

ให้เทียบอัตราส่วนโดยใช้สูตรดังนี้.

เมื่อ	ค่า FACTOR F ของค่างานต้นทุน	=	A	บาท
	ค่างานต้นทุนตัวต่ำกว่า A	=	B	บาท
	ค่างานต้นทุนตัวสูงกว่า A	=	C	บาท
	ค่า FACTOR F ของต้นทุน B	=	D	
	ค่า FACTOR F ของต้นทุน C	=	E	

สูตร

ค่า FACTOR F ของค่างานต้นทุน A = D - {(D - E) x (A - B) / (C - B)}

ตัวอย่าง

วิธีหาค่า FACTOR F กรณีค่างานอยู่ระหว่างช่วงของค่างานต้นทุน

เมื่อ ค่า FACTOR F ของค่างานต้นทุน = 1,500,000 บาท

ค่างานต้นทุนตัวต่ำกว่า A = 1,000,000 บาท

ค่างานต้นทุนตัวสูงกว่า A = 2,000,000 บาท

ค่า FACTOR F ของต้นทุน B = 1.2635

ค่า FACTOR F ของต้นทุน C = 1.2619

สูตร

$$\text{ค่า FACTOR F} = 1.2635 - \frac{(1.2635-1.2619)\times(1,500,000-1,000,000)}{(2,00,000-1,000,000)}$$

$$= \mathbf{1.2627}$$

1.หมวดงานโครงสร้างวิศวกรรม

1. งานเสาเข็ม

- เสาเข็ม คอร. นับจำนวนตามที่กำหนดในแบบจริง (ไม่มีการเผื่อ)
- เสาเข็มเจาะ (โครงการขนาดใหญ่ให้คิดปริมาณขนย้ายดิน กรณีที่ไม่สามารถปรับเกลี่ยดินเพื่อใช้ประโยชน์ในบริเวณงานได้)
- ค่าแรงตอกเสาเข็ม คิดตาม สมพ. สำนักงบประมาณ หรือสืบราคา

2. งานขุดดิน

- คิดปริมาณดินที่ต้องขุด ตามพื้นที่ขนาดของฐานราก (ก x ย x ความลึก) จากระดับดินที่กำหนดถึงใต้ฐานราก ของแต่ละขนาดจะได้ปริมาณเป็น.... ลบ.ม. เมื่อได้ปริมาณงานดินขุดของงานฐานรากแต่ละขนาดทั้งหมดแล้ว ให้นำไปรวมกับเปอร์เซ็นต์การเผื่องานขุดดิน (ตามหลักเกณฑ์เผื่อกันดินพังและเพื่อให้ทำงานสะดวก) หน่วยเป็น.....ลบ.ม.



3. งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

3.1 วัสดุรองใต้ฐานราก

- ทรายหยาบ คิดตามขนาดของ พท.ฐานราก (ก x ย x ความหนา) x จำนวนของฐานรากทั้งหมด ปริมาณรวมทั้งหมดนำไปรวมกับเปอร์เซ็นต์ การเผื่องานถมทราย (ตามหลักเกณฑ์เผื่อการยุบตัวของงานถมทราย) หน่วยเป็น .....ลบ.ม.

- คอนกรีตหยาบ 1:3:5 คิดตามขนาดของ พท.ฐานราก (ก x ย x ความหนา) x จำนวนของฐานรากทั้งหมด.
หน่วยเป็น.....ลบ.ม.



3.2 งานคอนกรีตโครงสร้าง

การคำนวณหาปริมาณเนื้องานของคอนกรีตโครงสร้างของอาคารทั้งหมด ตั้งแต่งานฐานราก เสาตอม่อ คานคอดิน คาน พื้น และบันได รวมทุกชั้นจนถึงคานชั้นหลังคา คิดปริมาตรจากขนาด กว้าง x ยาว x สูง หรือความหนา รวมเป็นปริมาตรของงานคอนกรีตทั้งหมด หน่วยเป็น.....ลบ.ม.

หมายเหตุ - แยกชนิดของคอนกรีตแต่ละประเภท

- สืบราคาของคอนกรีต (ราคาเสนอ, ต่ำสุดหรือ ตาม% ส่วนลดของตัวแทนจำหน่าย/ผู้ผลิต)



3.3 งานแบบหล่อคอนกรีต

ไม้แบบ การคำนวณหาปริมาณไม้แบบ คือ หาพื้นที่ที่ไม้แบบรองรับ หรือห่อหุ้มเนื้อคอนกรีตที่จะหล่อเป็นงานโครงสร้าง ค.ส.ล. ทั้งหมด เช่น ฐานราก ตอม่อ เสา คาน พื้น ฯลฯ เป็นต้น เมื่อรวมปริมาณงานไม้แบบทั้งหมดแล้ว จำนวนโดยรวมของไม้แบบทั้งหมด หน่วยเป็น.....ตร.ม.



ไม้เคร่า การคำนวณหาปริมาณไม้เคร่าสำหรับยึดไม้แบบ คิดโดยเฉลี่ยประมาณ 30% ของไม้แบบที่ลดแล้วจากปริมาณทั้งหมด ซึ่งเมื่อคูณแล้วผลลัพธ์ของปริมาณหน่วยจะเป็น .....ลบ.ฟ.

ค้ำยัน การคำนวณหาไม้ค้ำยันไม้แบบ สำหรับท้องคานความยาว 1 เมตร คิดไม้ค้ำยัน 1 ต้น และสำหรับท้องพื้น คิดไม้ค้ำยัน 1 ต้นต่อพื้นที่ 1 ตร.ม. เมื่อรวมปริมาณงานไม้ค้ำยันทั้งหมดคิด 30% ของจำนวนทั้งหมด หน่วย.....ต้น



3.4 งานเหล็กเสริมคอนกรีต

การคำนวณหาปริมาณเหล็กเสริมคอนกรีตตามที่กำหนดในแบบแปลนตามชนิดขนาดและความยาวของเหล็กเสริม โดยคิดตามความกว้างหรือความยาวของโครงสร้างนั้น ๆ ในแนวเส้นตรง โดยไม่ต้องหักผิวคอนกรีตที่ห่อหุ้ม และไม่ต้องเผื่อความยาวในการทาบต่อ งอปลาย หรือดัดคอม้า เช่น เหล็กเสริมของฐานราก คิดเหล็กเสริมตามขนาดและตามคว้างกว้าง ยาว ของฐานราก คูณจำนวนเส้นตามแบบแปลน แล้วรวมความยาวทั้งหมดเป็น.....เมตร



3.5 การเผื่อเหล็กเสริมคอนกรีต

- เมื่อคำนวณหาปริมาณเหล็กเสริมต่าง ๆ ของงานโครงสร้างทั้งหมด โดยมีความยาวเป็นเมตร แล้วรวมเหล็กเสริมแต่ละขนาด และเผื่อการทาบต่อ งอปลาย ดัดคอม้า และการเสียเศษ ตามเปอร์เซ็นต์การเผื่อของเหล็กแต่ละขนาด แล้วคำนวณหาน้ำหนักของเหล็กเสริมเป็น.....กก. หรือเมตริกตัน

- การคำนวณหาปริมาณลวดผูกเหล็ก ตามหลักเกณฑ์การถอดแบบ คิดโดยเฉลี่ยประมาณ 30 กิโลกรัมต่อน้ำหนักเหล็กเสริม 1 เมตริกตัน



3.6 เหล็กรูปพรรณโครงหลังคา

- เหล็กรูปพรรณที่มีขนาดหน้าตัด ความหนาชนิดเดียวกัน เช่น โครงหลังคาทรงจั่ว,ทรงปั้นหยา ฯลฯ ให้หาความยาวรวมทั้งหมด (เผื่อ 3 – 5 %) แล้วหารด้วยความยาวของท่อน(6.00 ม.) แล้วจึงปัดเศษเป็นจำนวนเต็มท่อน

- เหล็กรูปพรรณบางลักษณะชนิดของการใช้งานไม่จำเป็นต้องเผื่อ % ให้หาความยาวรวมทั้งหมดแล้วหารด้วยความยาวของท่อน(6.00 ม.)โดยปัดเศษจำนวนเต็มท่อน หรือให้พิจารณาตามความเหมาะสมที่เป็นจริงของการใช้งานนั้นๆ หน่วย.....กก.



3.7 เหล็กรูปพรรณโครงสร้าง

- เหล็กรูปพรรณที่ใช้สำหรับงานโครงสร้างของอาคาร หรือส่วนประกอบอื่นใด เช่น เหล็ก H-BEAM,I-BEAM ฯลฯ ให้หาความยาวรวมของเหล็กชนิดและ/หรือที่มีขนาดเดียวกัน รวมความยาวของเหล็กชนิดขนาดเดียวกันได้เท่าไรให้หารด้วยความยาวมาตรฐาน (6.00 ม.) เศษความยาวเกินครึ่งท่อน ให้ปัดเศษเป็นจำนวนเต็มท่อน (6.00 ม.) หรือถ้าเศษความยาวเกินไม่ถึงครึ่งท่อน ให้ปัดเศษความยาวเป็นครึ่งท่อนที่ (3.00 ม.) จากนั้นใช้ความยาวรวมทั้งหมดไปคำนวณหาน.น.ของเหล็กแต่ละชนิด หน่วยเป็น.....กก.

- ในการคำนวณเหล็กรูปพรรณ บางครั้งผู้ประมาณการต้องคำนึงถึงข้อเท็จจริงในการใช้ และสอดคล้องกับการทำงานจริงด้วย

3.8 พื้นสำเร็จรูปชนิดต่างๆ

- พื้นสำเร็จรูปชนิดท้องเรียบ (SP)
- พื้นสำเร็จรูประบบคานที (Floor Filler Block)
- พื้นสำเร็จรูปซีแพคยู-คว่ำ (Single Element)
- พื้นสำเร็จคอนกรีตอัดแรง (Hollow Core)
- พื้น POST – TENSIONED SLAB

3.9 น้ำยากันซึมผสมคอนกรีต (ถ้ามี) คิดจำนวนตามเนื้องานคอนกรีตที่ผสมรวมเป็น.....ลบ.ม.



สรุป เกณฑ์การเผื่อและการหาปริมาณวัสดุมวลรวมต่อหน่วย

1. งานขุดดินฐานรากและถมคืน คิดเผื่อกันดินพังและทำงานสะดวก 30%

2. งานวัสดุรองพื้นหรือปรับระดับและงานถมบริเวณ

2.1 งานวัสดุรองพื้นหรือปรับระดับ คิดเผื่อการยุบตัวเนื่องจากการบดอัดด้วยแรงคน

2.1.1 งานทรายรองพื้นหรือปรับระดับ เผื่อ 25 %

2.1.2 งานดินรองพื้นหรือปรับระดับ เผื่อ 30 %

2.1.3 งานดินลูกรังรองพื้นหรือปรับระดับ เผื่อ 35 %

2.1.4 งานอิฐหักรองพื้นหรือปรับระดับ เผื่อ 25 %

2.2 งานถมบริเวณ คิดเผื่อการยุบตัวเนื่องจากการบดอัดด้วยเครื่องจักร (ตามเกณฑ์ฯ)

2.2.1 งานถมทราย	เผื่อ	40	%
2.2.2 งานถมดิน	เผื่อ	60	%
2.2.3 งานถมดินลูกรัง	เผื่อ	60	%
2.2.4 งานถมอิฐหัก	เผื่อ	50	%

3. งานแบบหล่อคอนกรีต

3.1 งานแบบหล่อคอนกรีต แบบเหล็ก*

3.1.1 งานแบบเหล็ก คิดเป็นตารางเมตร**

3.2 งานไม้แบบหล่อคอนกรีต

3.2.1 ไม้แบบหนา 1″ เนื้อที่ 1 ตารางเมตรใช้ไม้ปริมาตรประมาณ 1 ลบ.ฟ.

3.2.2 ไม้คร่าวยึดไม้แบบ คิด 30 % ของปริมาณไม้แบบ (จากลด 3.3)

3.2.3 ไม้ค้ำยันท้องคาน ท้องพื้น (คิด 30%)

- ไม้ค้ำยันท้องคานและงานประเภทคาน คิด 1 ต้น / ความยาว 1 เมตร
- ไม้ค้ำยันท้องพื้นและงานประเภทพื้น คิด 1 ต้น / ตารางเมตร

3.2.4 ตะปูยึดไม้แบบ **คิด 0.25 กิโลกรัม / ไม้แบบ 1 ตารางเมตร**

3.3 การลดปริมาณไม้แบบหล่อคอนกรีต เนื่องจากใช้งานได้หลายครั้ง

3.3.1 อาคารชั้นเดียว	ลด	20 %	ใช้	80 %
3.3.2 อาคาร 2 ชั้น	ลด	30 %	ใช้	70 %
3.3.3 อาคาร 3 ชั้น	ลด	40 %	ใช้	60 %
3.3.4 อาคาร 4 ชั้นขึ้นไป	ลด	50 %	ใช้	50 %

การลดปริมาณไม้แบบหล่อคอนกรีต ลดลงเฉพาะปริมาณวัสดุ ไม้แบบ ไม้คร่าวยึดไม้แบบ และไม้ค้ำยัน เท่านั้น ส่วนค่าแรงงานคิดเต็มตามปริมาณพื้นที่ของไม้แบบหล่อคอนกรีตทั้งหมด

หมายเหตุ

- แบบเหล็กยังไม่มีการกำหนดวิธีการคิด คำนวณไว้เพื่อใช้ในการถอดแบบและประมาณราคา*,**

- ข้อควรระวังในการใช้ราคาค่าวัสดุ ควรคำนึงถึงข้อเท็จจริงในการทำงาน

4. **การเผื่อของเหล็กเสริม** เนื่องจากต้องทาบต่อ งอปลาย ดัดคอม้า และเสียเศษใช้งานไม่ได้ ของเหล็กเสริมแต่ละขนาดทั้งเหล็กเส้นกลมผิวเรียบและเหล็กเส้นกลมผิวข้ออ้อย ตามเกณฑ์ ดังนี้.-

- เหล็กเสริมเส้นกลมผิวเรียบ ขนาด Ø

ขนาด Ø	6	มม.	เผื่อ	5 %
ขนาด Ø	9	มม.	เผื่อ	7 %
ขนาด Ø	12	มม.	เผื่อ	9 %
ขนาด Ø	15	มม.	เผื่อ	11 %
ขนาด Ø	19	มม.	เผื่อ	13 %
ขนาด Ø	25	มม.	เผื่อ	15 %
ขนาด Ø	28	มม.	เผื่อ	15 %
ขนาด Ø	32	มม.	เผื่อ	15 %

- **เหล็กเสริมเส้นกลมผิวข้ออ้อย ขนาด Ø**

ขนาด Ø	10	มม.	เผื่อ	7	%
ขนาด Ø	12	มม.	เผื่อ	9	%
ขนาด Ø	16	มม.	เผื่อ	11	%
ขนาด Ø	20	มม.	เผื่อ	13	%
ขนาด Ø	22	มม.	เผื่อ	15	%
ขนาด Ø	25	มม.	เผื่อ	15	%
ขนาด Ø	28	มม.	เผื่อ	15	%
ขนาด Ø	32	มม.	เผื่อ	15	%

6. ลวดผูกเหล็กเสริม คิด 30 กก. / นน. เหล็กเสริม 1 เมตริกตัน

7. ประมาณตะปูของงานประเภทต่าง ๆ

7.1 งานวางคาน ตง และปูพื้นไม้	ใช้	0.20	กก. / ตร.ม.
7.2 งานติดตั้งโครงหลังคาไม้			
7.2.1 ทรงเพิงแหงน	ใช้	0.20	กก. / ตร.ม.
7.2.2 ทรงจั่ว	ใช้	0.20	กก. / ตร.ม.
7.2.3 ทรงปั้นหยา	ใช้	0.25	กก. / ตร.ม.
7.2.4 ทรงไทย	ใช้	0.30	กก. / ตร.ม.

8. ปริมาณวัสดุมวลรวมของงานคอนกรีตส่วนผสมต่างๆ

9. (ตัวอย่าง วัสดุมวลรวมต่อหน่วย)

8.1 คอนกรีตส่วนผสม 1:3:5 (คอนกรีตหยาบ)

- ปูนซีเมนต์	243	เผื่อ	7 %	รวมเป็น	260	กก.
- ทรายหยาบ	0.55	เผื่อ	13 %	รวมเป็น	0.62	ลบ.ม.
- หินเบอร์ 1-2	0.92	เผื่อ	12 %	รวมเป็น	1.03	ลบ.ม.
- น้ำผสมคอนกรีต	180	เผื่อ	- %	รวมเป็น	180	ลิตร

8.2 คอนกรีตส่วนผสม 1:2:4

- ปูนซีเมนต์	320	เผื่อ	7 %	รวมเป็น	342	กก.
- ทรายหยาบ	0.50	เผื่อ	13 %	รวมเป็น	0.57	ลบ.ม.
- หินเบอร์ 1-2	0.97	เผื่อ	12 %	รวมเป็น	1.09	ลบ.ม.
- น้ำผสมคอนกรีต	180	เผื่อ	- %	รวมเป็น	180	ลิตร

ฯลฯ

2 .หมวดงานสถาปัตยกรรม.

1. งานหลังคา

1.1 งานโครงหลังคาไม้ การคำนวณหาปริมาณไม้ที่ใช้ทำโครงหลังคามีหน่วยเป็น.....ฟ^3 ได้แก่ ไม้ขื่อ ไม้ดั้ง ไม้ค้ำยัน ไม้จันทันเอก ไม้จันทันพราง ไม้อกไก่ ไม้สะพานรับจันทัน ไม้แปหรือไม้ระแนง ไม้เชิงชายและไม้ปั้นลมขนาดหน้าตัดเป็นนิ้ว ความยาวเป็นเมตร แล้วคิดรวมเป็น.....ฟ^3

- ประมาณการหาอุปกรณ์ยึดโครงสร้างหลังคาได้แก่ แผ่นเหล็กปะกับรอยต่อไม้ น๊อตสกรูยึดรอยต่อขนาดต่าง ๆ ให้คิดหาจำนวนจากแบบแปลนหรือแบบขยาย

- การคำนวณหาเนื้อที่โครงหลังคาคิดตามแนวราบ กว้าง x ยาว ได้เนื้อที่เป็น.....$ม^2$ เพื่อนำไปหาค่าแรงงานในการประกอบและติดตั้งโครงหลังคา

1.2 งานโครงหลังคาเหล็กรูปพรรณ

- การหาปริมาณเหล็กรูปพรรณที่ใช้ทำโครงหลังคา แยกตามชนิดของเหล็กตามขนาดหน้าตัด ความหนา คำนวณหาความยาวแต่ละชนิดโดยรวม แล้วคิดเผื่อ 3-5% ตามชนิดของหลังคา และทำให้เป็นจำนวนท่อน(เต็ม) คิดน้ำหนักเหล็กแต่ละชนิดทั้งหมดหน่วยเป็น.....กิโลกรัม

1.3 งานมุงหลังคา

- งานมุงหลังคา การคำนวณหาปริมาณวัสดุมุงหลังคาทั้งหมด มีหน่วยเป็นแผ่น การเผื่อจำนวนที่อาจจะแตกเพราะการขนส่งหรือจากการทำงานอีก 3-5 %ตามชนิดของหลังคา รวมเป็นจำนวนที่จะต้องใช้ทั้งหมดเป็น.....แผ่น

- การคำนวณหาปริมาณ ครอบมุมต่าง ๆหรืออุปกรณ์ประกอบงานหลังคา ควรหาให้ครบถ้วนตามลักษณะเฉพาะของหลังคาแต่ละชนิด รวมเป็นจำนวนที่จะต้องใช้ ทั้งหมด.....แผ่น (ไม่เผื่อ)

- การคำนวณหาปริมาณอุปกรณ์ยึดกระเบื้องตามชนิด ขนาดและความยาว เพื่อยึดวัสดุมุงหลังคาและยึดครอบมุมรวมยอดแต่ละชนิดทั้งหมดให้ดู

- รายละเอียดจากแบบแปลนและรายการประกอบการคำนวณหาเนื้อที่มุงหลังคา ให้คิดเนื้อที่มุงหลังคาตามแนวลาดของหลังคา ได้เนื้อที่เป็น .....$ม^2$ เพื่อนำไปหาค่าแรงงานในการมุงหลังคา

1.4 วัสดุมุงหลังคา ปัจจุปันวัสดุมุงหลังหลังคามีอยู่มากมายหลายชนิด เช่น

- หลังคาเหล็กรีดลอน
- หลังคากระเบื้องคอนกรีต
- หลังคากระเบื้องดินเผา
- หลังคากระเบื้องไอยรา
- กระเบื้องนิวสไตล์
- หลังคากระเบื้องลอนคู่ไฟเบอร์ซีเมนต์
- ฯลฯ อุปกรณ์และส่วนประกอบต่างๆ ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของแต่ละชนิด ผลิตภัณฑ์นั้นๆ ตามบริษัทของผู้ผลิต

2 งานผนังและวัสดุบุผนัง

- **งานผนัง** การหาปริมาณเนื้อที่ของงานคิด กว้าง x ยาว (ไม่เผื่อ %) โดยคิดแยกปริมาณเนื้องานของผนังแต่ละรายการ เช่น ผนังก่ออิฐชนิดต่างๆ,ผนังกรุกระเบื้องแผ่นเรียบ,แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์บอร์ด,ผนังกรุไม้อัดชนิดต่างๆ เป็นต้น หน่วย.....ตร.ม.
- **วัสดุบุผนัง** การหาปริมาณเนื้อที่คิด กว้าง x ยาว x สูง(ไม่เผื่อ %)โดยคิดแยกปริมาณเนื้องานของวัสดุแต่ละรายการ เช่น ผนังบุหินแกรนิต,ผนังบุกระเบื้องเคลือบเซรามิค,ผนังบุกระเบื้องดินเผา,ผนังบุหินธรรมชาติ,ผนังฉาบปูน,ฉาบปูนเรียบโครงสร้าง,ผนังฉาบปูนเรียบเซาะร่อง ฯลฯ หน่วย.....ตร.ม.

3. งานฝ้าเพดาน การคำนวณหาปริมาณของเนื้องานมีหน่วยเป็นตร.ม. โดยคิดแยกชนิดของวัสดุแต่ละประเภทให้ชัดเจนเช่น

- ฝ้าบุแผ่นยิบซั่มบอร์ด
- ฝ้าแผ่นเรียบชนิดต่างๆ ฯลฯ
- ฝ้าระแนงไม้,ไม้สำเร็จรูป
- ฝ้าอลูมิเนียมอบสีตัวซี , แผ่นเรียบชนิดมีรูพรุน
- ฝ้าฉาบปูนเรียบ ฯลฯ

การคิดหาพื้นที่การใช้งาน กว้าง x ยาว ตามแบบแปลนที่กำหนด

4. งานพื้นและวัสดุปู

- **งานทำพื้นไม้** การคำนวณหาปริมาณของไม้ที่ใช้ทำพื้นคาน,ตง คิดตามขนาดของไม้ที่หน้าตัดเป็นนิ้ว และมีความยาวเป็นเมตร ตามจำนวนที่รูปแบบและรายการกำหนดให้ใช้แต่ละขนาดรวมได้แล้ว หน่วยเป็น.....ลบ.ฟ.

การเผื่อความยาวของไม้ เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานจริงและตรงกับท้องตลาด ควรเพิ่มความยาวขึ้นหน่วยละ 50 ซม.

- **งานพื้นสำเร็จรูปชนิดต่างๆ** ได้แก่ พื้นไม้ปาติเกิ้ล, พื้นไม้ปาเก้,พื้นไม้เทียมสำเร็จรูป, พื้นยก (ห้องคอมพิวเตอร์) ฯลฯ

การคำนวณหาปริมาณคิดตามพื้นที่ ที่กำหนดในแบบแปลน กว้าง x ยาว (ไม่เผื่อ %) หน่วยเป็น.....ตร.ม.

- **งานวัสดุปูพื้น** ได้แก่ กระเบื้องเคลือบเซรามิค,กระเบื้องดินเผา,กระเบื้องยางชนิดต่างๆ, พื้นหินแกรนิต, หินอ่อน พื้นปูพรม พื้นทำระบบกันซึม,พื้นหินเทียม ฯลฯ

การคำนวณหาปริมาณพื้นที่คิดกว้าง x ยาว ตามระยะที่กำหนดในแบบแปลน (ไม่เผื่อ %) หน่วยเป็น.....ตร.ม.

- **บัวเชิงผนังชนิดต่างๆ** แยกตามชนิดที่กำหนดไว้ในแบบ หรือรายการประกอบแบบ การหาปริมาณคิดตามลักษณะเฉพาะดังนี้

  - บัวสำเร็จรูป เช่น บัวไม้,ไม้สำเร็จรูป,บัวสเตนเลส,บัวอลูมิเนียม หรือบัวพี.วี.ซี (ขนาดและความยาว เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต) คิดความยาวตามที่วัดจริงในแบบแปลน (เผื่อ 3%) แล้วหารตามความยาวมาตราฐานแล้วปัดเศษให้เป็นจำนวนเต็ม หน่วยเป็น.....เมตร
  - บัวชนิดทำกับที่ เช่น บัวผิวขัดมันเรียบ,บัวทรายล้าง,บัวหินขัดกับที่,บัวทาสี เป็นต้น จำนวนคิดตามความยาวจริงในแบบแปลน (ไม่เผื่อ %) หน่วยเป็น.....เมตร

5. งานประตู – หน้าต่าง การคิดหาปริมาณจำนวนด้วยการนับจากในแบบแปลนซึ่งมีหน่วยเป็น....ชุด โดยคิดแยกแต่ละชนิด ตามสัญญาลักษณ์ของประตู-หน้าต่างแต่ละแบบ เช่น

- ชุดประตู-หน้าต่าง (ไม้) ป1,น1 = ...ชุด
- ชุดประตู-หน้าต่าง (อลูมิเนียม) ป1,น2 = ...ชุด
- ชุดประตู- หน้าต่าง (เหล็ก) ป2,น3 = ...ชุด เป็นต้น

ซึ่งผู้ถอดแบบจะต้องทำการถอดรายละเอียด ของประตู-หน้าต่าง ในแบบ ปร.1 ด้วยการสืบราคาจากผู้ผลิตหรือท้องตลาดก็ได้ตามความเหมาะสมโดยมีราคาค่าวัสดุและค่าแรงงาน(สมพ.)โดยรวมหน่วยเป็น.....ชุด

6. งานสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ การคิดหาปริมาณจำนวนด้วยการนับจำนวนจากในแบบขยายหรือจากรายการประกอบแบบโดยแยกแต่ละชนิดตามสัญญาลักษณ์ของแต่ละรายการ เช่น

- โถส้วมนั่งราบชนิดมีหม้อน้ำ .....ชุด
- โถส้วมนั่งยองชนิดมีหม้อน้ำ .....ชุด
- โถส้วมนั่งยอง .....ชุด
- อ่างล้างหน้าชนิดแขวนผนัง.....ชุด
- อ่างล้างหน้าชนิดฝัง(บน,ใต้)เคาน์เตอร์ .....ชุด
- ที่ใสกระดาษชำระ,ที่ใสสบู่ หรือราวพาดผ้า เป็นต้น

โดยผู้ถอดแบบจะต้องแยกชนิดและสีตามรายการที่กำหนดในแบบ ด้วยการสืบราคาจากผู้ผลิตหรือท้องตลาดก็ได้ตามความเหมาะสมโดยมีราคาค่าวัสดุและค่าแรงงาน หน่วยเป็น.....ชุด/อัน

7. งานตกแต่งบันไดและส่วนประกอบ การคิดหาปริมาณและจำนวนต้องแยกประเภทแต่ละชนิดของบันได แต่ละชุด เป็นชุดๆ ไป เช่น

ST1 - บันไดลูกตั้ง-ลูกนอนปูหินแกรนิต .....ม.

- จมูกบันไดเซาะร่อง .....ม.
- ราวบันไดท่อสเตนเลสขนาด dir 2” .....ม.

ST2 - บันไดลูกตั้ง-ลูกนอนผิวทำทรายล้าง .....ม.

- จมูกบันได พี วี ซี. .....ม.
- ราวบันไดก่ออิฐครึ่งแผ่นฉาบปูนเรียบพร้อมราวจับท่อสเตนเลสขนาด Ø 2” .....ม.

ST3 - แม่บันไดไม้เนื้อแข็ง 2”x 6” .....ลบ.ฟ.

- ลูกนอนไม้เนื้อแข็ง 1 ½” x 10” .....ลบ.ฟ.

- ลูกตั้งไม้เนื้อแข็ง 1” x 7” .....ลบ.ฟ.

- พุกไม้เนื้อแข็ง 2” x 4” .....ลบ.ฟ.

- ราวบันไดกลึงลวดลาย 2” x 4” .....ม.

- ลูกกรงกลึงลวดลาย 2” x 4” .....ท่อน.

- เสารับราวบันไดกลึงลวดลาย 4”x4”x1.20 ม.....ท่อน.

- น๊อต/ตะปู .....กก.

- ค่าแรงติดตั้งงานบันไดเป็นชุดหรือตามจำนวน/ชนิดของบันได เป็นต้น ค่าวัสดุและค่าแรงงานผู้ถอดแบบควรจะต้องสืบราคาจากผู้ผลิตหรือผู้ประกอบการโดยตรงตามความเหมาะสมและใกล้เคียงกับข้อเท็จจริงมากที่สุด (สำหรับงานแต่ละประเภท)

7. งานทาสี การคิดหาปริมาณเนื้องานหรือพื้นที่ทาสี โดยคิดแยกประเภทของสีของแต่ละชนิดตามวัสดุที่ใช้เช่น

- สีเคลือบเงา(สีน้ำมัน) ทาไม้,ทาเหล็ก,ทากันสนิม.....ตร.ม.
- สีน้ำอะครีลิค 100% ชนิดทาภายใน-ภายนอกฯลฯ .....ตร.ม.
- น้ำยาเคลือบแข็งเงา (โพลียูรีเทน) ทาพื้นปาเก้ฯลฯ .....ตร.ม.
- แลคเกอร์,วานิช ทาประตู-หน้าต่างไม้,เฟอร์นิเจอร์.....ตร.ม.
- สีพ่นต่างๆ .....ตร.ม. เป็นต้น

ก่อนการหาจำนวนหรือพื้นที่ประมาณการ ผู้ถอดแบบควรต้องต้องอ่านรายการประกอบแบบให้ละเอียดและเข้าใจอย่างถ่องแท้ เพราะอาจมีความผิดพลาดในเรื่องขอบเขตของการทาสี และชนิดของสีที่จะทาได้

เนื่องจากบางครั้งผู้ออกแบบอาจกำหนดขอบเขตการทาสีที่แตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับชนิดของงานแต่ละที่ว่าต้องการลักษณะแบบใดและด้วยปัจจุบันมีชนิดสีที่หลากหลายมากขึ้น ดังนั้นผู้ประมาณการควรต้องศึกษาวัสดุใหม่ๆ จากผู้ผลิตให้มากขึ้นด้วย ตัวอย่าง เช่นวัสดุบางอย่างอาจทำสีสำเร็จมาจากโรงงานแล้วหรือบางชนิดอาจทำสีรองพื้นมาแล้วก็มี เป็นต้น

8. งานเบ็ดเตล็ด(งานอื่นๆ ถ้า)มี เป็นการเก็บงานส่วนที่เหลือทั้งหมด ที่มีอยู่ในแบบแปลนและรายการประกอบแบบ เพื่อไม่ให้มีการตกหล่น แต่ทั้งนี้เนื้องานที่อยู่ในงานเบ็ดเตล็ด ก็ควรจะสอดคล้องกับการทำงานจริงของงานงวดสุดท้ายด้วยเช่นกัน.

****

3.หมวดงานระบบสุขาภิบาล

หลักการ ศึกษาทำความเข้าใจและวิเคราะห์แบบรูปรายการ

1. งานระบบสุขาภิบาล ระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย

1.1 ระบบท่อระบายน้ำโสโครก

1.2 ระบบท่อระบายน้ำทิ้ง

1.3 ระบบท่อระบายอากาศ

1.4 ระบบท่อประปา

1.5 ระบบท่อน้ำร้อน

1.6 ระบบท่อน้ำฝน

หลักการ ศึกษาและทำความเข้าใจฯ (ต่อ)

1.7 ระบบท่อดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย

1.8 ระบบสุขาภิบาลภายนอกอาคาร

1.9 ระบบบำบัดน้ำเสีย

1.10 ระบบระบายน้ำผังบริเวณ

1.11 ระบบรดน้ำต้นไม้

1.12 อื่นๆ (ถ้ามี) เพื่อให้ครบถ้วนตามแบบรูปรายการ

หลักการ ศึกษาและทำความเข้าใจฯ (ต่อ)

2. รายละเอียดของรูปแบบรายการ และรายการประกอบแบบ

2.1 แบบแปลนผังบริเวณ

2.2 แบบแปลนการเดินท่อพื้นของชั้นต่างๆ

2.3 แบบขยายห้องน้ำและขยายไอโซเมตริกห้องน้ำต่างๆ

2.4 แบบขยายไดอะแกรมระบบท่อสุขาภิบาลแนวดิ่ง

2.5 แบบมาตรฐานการติดตั้งท่อและอุปกรณ์ระบบสุขาภิบาล

2.6 แปลนการเดินท่อดับเพลิง และมาตรฐานการติดตั้งท่อดับเพลิงชั้นต่างๆ

2.7 แบบมาตรฐานบ่อบำบัดน้ำเสียบ่อพักน้ำเสีย บ่อดักขยะ บ่อดักไขมัน ทั้งชนิดหล่อกับที่หรือชนิดสำเร็จรูป และท่อรับน้ำเสียต่างๆ

3. การถอดแบบสำรวจและคำนวณหาปริมาณของวัสดุและอุปกรณ์

3.1 วัสดุอุปกรณ์ที่นับได้

- สำรวจหาปริมาณวัสดุอุปกรณ์ที่นับได้ของระบบสุขาภิบาล เช่นฝาเปิดล้างท่อที่พื้น (FCO) จุกเปิดล้างท่อที่พื้น(CO) รูระบายน้ำทิ้งที่พื้น(FD) รูระบายน้ำฝน(RD) ถังเก็บน้ำ มาตรวัดน้ำ ประตูน้ำ ก๊อกน้ำ ถังดักไขมัน เป็นต้น

- สำรวจหาปริมาณวัสดุอุปกรณ์ระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย เช่น ตู้ดับเพลิงพร้อม อุปกรณ์ประกอบ(FHC) ถังดับเพลิงเคมี หัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ เครื่องสูบน้ำ ประตูน้ำชนิดต่างๆ หัวจ่ายน้ำดับเพลิง ฯลฯ

3.2 วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องวัดความยาว

- เป็นการถอดหาปริมาณวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องวัดความยาว เช่น งานเดินท่อระบายน้ำ โสโครก ท่อระบายน้ำทิ้ง ท่อระบายอากาศ ท่อน้ำประปา ท่อระบายน้ำฝน ฯลฯ

- การถอดแบบผู้สำรวจต้องศึกษาแบบรูปรายการประกอบแบบและข้อกำหนดต่างๆ ของงานก่อสร้าง เพื่อให้ถูกต้องครบถ้วนตามวัตถุประสงค์

4. ชนิดของท่อที่ใช้ในระบบสุขาภิบาลและระบบดับเพลิง ป้องกันอัคคีภัย

4.1 ท่อระบายน้ำโสโครก ใช้ชนิดเหล็กหล่อ หรือท่อ PVC.

4.2 ท่อระบายน้ำทิ้ง ใช้ชนิดเหล็กกล้าอาบสังกะสี หรือท่อ PVC.

4.3 ท่อระบายอากาศ ใช้ชนิดเหล็กกล้าอาบสังกะสี หรือท่อ PVC.

4.4 ท่อประปาส่วนที่ติดกับเครื่องสูบน้ำ,ถังน้ำ,ท่อเมนต์แนวดิ่งในช่องท่อ ใช้ชนิดเหล็กกล้าอาบสังกะสี และสำหรับท่อฝังดิน ท่อแยกย่อยจากท่อเมนต์ ใช้ท่อ PB หรือท่อ PVC.

4.5 ท่อระบายน้ำฝน ใช้ชนิดเหล็กกล้าอาบสังกะสี หรือท่อ PVC.

4.6 ท่อดับเพลิง ใช้ท่อเหล็กดำมาตรฐาน ASTM หรือท่อเหล็กกล้าอาบสังกะสี

4.7 ท่อรับน้ำเสีย ใช้ท่อ HDPE

4.8 ท่อระบายน้ำบริเวณ ใช้ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก

5. หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณท่อและอุปกรณ์ในงานระบบ สุขาภิบาลฯ

5.1 การคำนวนท่อในแนวดิ่งและแนวนอน หาความยาวรวมของท่อแต่ละชนิด เผื่อ 10 %

- ค่าแรงงานเดินท่อคิด 30 % ของราคาวัสดุแต่ต้องไม่ต่ำกว่า 20 บาท/ม.

5.2 ข้อต่อ ข้องอ ต่างๆ คำนวณตามชนิดของท่อดังนี้

- ท่อเหล็กกล้าอาบสังกะสี (GSP),ท่อเหลล็กดำ(BSP),ท่อเหล็กไร้สนิม(SSP),ท่อทองแดง (CU) ค่าวัสดุ 30% ของราคาท่อ และค่าแรงงาน 30% ของราคาวัสดุ
- ท่อพีวีซี.(PVC.), ท่อพีบี (PB), ท่อพีพี (PP), ท่อเอสดีพีอี (SDPE) ค่าวัสดุ 40% ของราคาท่อ และค่าแรงงาน 30% ของราคาวัสดุ
- ท่อเหล็กหล่อเคลือบยางมะตอย (CI) ค่าวัสดุ 50% ของราคาท่อ และค่าแรงงาน 30% ของราคาวัสดุ
- ปลอกรัดสเตนเลส ค่าวัสดุ 50% ของราคาท่อ และค่าแรงงาน 5% ของราคาวัสดุ

หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณท่อและอุปกรณ์ฯ (ต่อ)

5.3 ค่าอุปกรณ์ยึด และรองรับท่อ

- ค่าวัสดุ 10% ของราคาท่อ และค่าแรงงาน 30% ของราคาค่าวัสดุ

5.4 ค่าทดสอบ ทำความสะอาด ทาสี และทำสัญลักษณ์ท่อ

- ค่าวัสดุ 5% ของราคาท่อ และค่าแรงงาน 30% ของราคาค่าวัสดุ

5.5 อุปกรณ์ระบบระบายน้ำ FCO, SCO, CO, FD, SD, RD, RFD, PD, AVC

- หาปริมาณตามที่ปรากฏในแบบรูป รายการประกอบแบบ

5.6 อุปกรณ์ระบบประปา มาตรวัดน้ำ ประตูน้ำชนิดต่างๆ

- หาปริมาณตามที่ปรากฏในแบบรูป รายการประกอบแบบ

5.7 อุปกรณ์ระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย

- หาปริมาณตามที่ปรากฏในแบบรูป รายการประกอบแบบ
- หัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ ให้เผื่อ 3% จากประมาณการหรือนับจำนวนได้

หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณท่อและอุปกรณ์ฯ (ต่อ)

5.8 อุปกรณ์ระบบสุขาภิบาล,ระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบระบายน้ำ

- ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป หาปริมาณตามจำนวนที่ปรากฏในแบบรูปรายการประกอบแบบ

- โรงสูบและถังเก็บน้ำ ค.ส.ล.(บนดิน-ใต้ดิน) ถอดปริมาณตามรูปแบบงานโครงสร้างวิศวกรรมและงานสถาปัตยกรรม

- บ่อบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป, บ่อดักไขมันสำเร็จรูป, บ่อพักสำเร็จรูป หาปริมาณตามจำนวนที่ปรากฏในแบบรูปรายการประกอบแบบ

- อาคารปรับปรุงคุณภาพน้ำ,บ่อบำบัดน้ำเสีย ค.ส.ล. ถอดปริมาณตามรูปแบบงานโครงสร้างวิศวกรรมและงานสถาปัตยกรรม

- รางระบายน้ำ,ท่อระบายน้ำ,ท่อรวบรวมน้ำเสีย, คิดคำนวณราคาเป็นต่อเมตร ถอดปริมาณตามรูปแบบงานโครงสร้างวิศวกรรมและงานสถาปัตยกรรม

บ่อพักท่อระบายน้ำ, บ่อพักท่อรวบรวมน้ำเสีย คิดคำนวณราคาเป็นต่อเมตร ถอดปริมาณตามรูปแบบงานโครงสร้างวิศวกรรมและงานสถาปัตยกรรม

6. เกณฑ์การเผื่อความยาวท่อแนวดิ่ง (พิจารณาตามความสูงของอาคาร)

6.1 ท่อระบายน้ำโสโครก	เดินท่อรับโถส้วม	เผื่อ 0.50 - 1.00 ม.
	เดินท่อรับโถปัสสาวะ	เผื่อ 0.70 - 1.00 ม.
	เดินท่อรับ FCO.	เผื่อ 0.50 - 1.00 ม.
6.2 ท่อระบายน้ำทิ้ง	เดินท่อรับอ่างล้างหน้า	เผื่อ 0.70 - 1.00 ม.
	เดินท่อรับ FD	เผื่อ 0.50 - 1.00 ม.
	เดินท่อรับ FCO.	เผื่อ 0.50 - 1.00 ม.
6.3 ท่อประปา (ท่อใต้พื้นเข้าสุขภัณฑ์)	เดินท่อรับโถส้วมชักโครก	เผื่อ 1.00 ม.
	เดินท่อเข้าโถปัสสาวะ	เผื่อ 1.00 ม.
	เดินท่อเข้าอ่างล้างหน้า	เผื่อ 1.00 ม.

เกณฑ์การเผื่อความยาวท่อแนวดิ่งฯ (ต่อ)

	เดินท่อเข้าก๊อกน้ำ	เผื่อ 1.00 ม.
	เดินท่อวาล์วฝักบัว	เผื่อ 1.50 – 2.00 ม.
6.4 ท่อประปา	เดินท่อรับโถส้วมชักโครก	เผื่อ 2.50 – 3.00 ม.
(ท่อบนพื้นเข้าสุขภัณฑ์)	เดินท่อเข้าโถปัสสาวะ	เผื่อ 1.50 – 2.00 ม.
	เดินท่อเข้าอ่างล้างหน้า	เผื่อ 2.00 – 2.50 ม.
	เดินท่อเข้าก๊อกน้ำ	เผื่อ 2.00 – 2.50 ม.
	เดินท่อวาล์วฝักบัว	เผื่อ 3.00 – 4.00 ม.

เกณฑ์การเผื่อความยาวท่อ

แนวดิ่งฯ (ต่อ)

6.5 ท่อระบายอากาศ	เดินท่อเข้าโถส้วม	เผื่อ 3.00 - 4.00 ม.
	เดินท่อโถปัสสาวะ	เผื่อ 1.50 - 2.00 ม.
	เดินท่อโถปัสสาวะ	เผื่อ 1.50 - 2.00 ม.
	เดินท่อเข้าอ่างล้างหน้า	เผื่อ 1.50 - 2.00 ม.
6.6 ท่อดับเพลิง	เดินท่อรับหัว SPRINKLER	เผื่อ 0.20 – 0.50 ม.
6.7 ท่อระบายน้ำฝน	เดินท่อรับหัว RFD , RD	เผื่อ 0.20 – 0.50 ม.

****

4.หมวดงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

1. การตรวจสอบรูปแบบรายการ และรายการประกอบแบบ

2 . การศึกษาทำความเข้าใจรูปแบบรายละเอียด

2.1 ระบบไฟฟ้า : ไฟฟ้ากำลัง,ไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟฟ้าบริเวณ

2.2 ระบบป้องกันฟ้าผ่าและการต่อลงดิน

2.3 ระบบโทรศัพท์

2.4 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

2.5 ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

2.6 ระบบเสียงประกาศ

2.7 ระบบสัญญาณทีวีรวม

การศึกษาและทำความเข้าใจแบบรูป (ต่อ)

2.8 ระบบทีวีวงจรปิด

2.9 ระบบโสตทัศนูปกรณ์ (ครุภัณฑ์จัดซื้อ)

2.10 อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

3. หลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติในการถอดแบบสำรวจปริมาณและอุปกรณ์

3.1 วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องนับจำนวน

3.2 วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องวัดปริมาณ

4. วิธีการถอดแบบสำรวจปริมาณวัสดุและอุปกรณ์

4.1 ระบบไฟฟ้าแรงสูง

4.1.1 รายละเอียดในการคำนวณควรต้องมีดังนี้

- อุปกรณ์ป้องกันระบบ เช่น สวิตช์เกียรแรงสูง (RMU) , ฟิวส์

ระบบไฟฟ้าแรงสูง (ต่อ)

- เสาไฟแรงสูง ระบุความยาว ระดับแรงดันที่ใช้พร้อมอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งมาตรฐานการไฟฟ้าฯ
- สายไฟฟ้า ระบุชนิดของสาย และพิกัดแรงดันของสาย
- บ่อดึงสาย บ่อพักสาย เช่น Man Hole , Hand Hole ระบุขนาด ชนิด

4.1.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

- สวิตช์เกียร์แรงสูง (RMU) บ่อดึงสาย บ่อพักสาย นับจำนวนเป็น.....ชุด
- เสาไฟฟ้าแรงสูงและอุปกรณ์ นับจำนวนเป็น.....ชุด
- สายไฟแรงสูง วัดความยาวมีหน่วยเป็น.....เมตร
- Duct Bank วัดความยาวมีหน่วยเป็น.....เมตร

สำรวจปริมาณ (ต่อ)

4.1.3 การเผื่อความยาว

- สายไฟฟ้าแรงสูงสายอากาศ	เผื่อความยาว 20 – 25%
- สายไฟฟ้าแรงสูงใต้ดิน	เผื่อความยาว 10 – 15%
- HV Duct Bank	เผื่อความยาว 10 – 15%

4.1.4 การเผื่อเบ็ดเตล็ด

- สายไฟฟ้าแรงสูงสายอากาศ	เผื่อความยาว 5 – 10%
- สายไฟฟ้าแรงสูงใต้ดิน	เผื่อความยาว 10 – 15%
- HV Duct Bank	เผื่อความยาว 10 – 15%

4.2 หม้อแปลงไฟฟ้า

4.2.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณ ราคา ควรระบุอย่างน้อยดังนี้

- ระบุชนิด ขนาดพิกัดด้านกำลังไฟฟ้า หน่วยเป็น KVA. และขนาดพิกัดแรงดันตามที่ระบุในแบบ พร้อมอุปกรณ์ประกอบมาตรฐาน ครบชุด
- กรณีเป็นหม้อแปลงชนิดน้ำมันควรระบุรายการนั่งร้าน หรือรั้วและฐานคอนกรีตให้แยกจากรายการหม้อแปลง

4.2.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

- หม้อแปลงชนิดน้ำมัน หรือหม้อแปลงชนิดแห้ง พร้อมอุปกรณ์นับจำนวนเป็น.... ชุด
- นั่งร้านหรือรั้วและฐานคอนกรีต ให้คำนวณเป็นราคาแบบเหมารวม.....งาน

4.3 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง

4.3.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณ ราคา ควรระบุอย่างน้อยดังนี้

- ระบุชนิด ขนาดพิกัดด้านกำลังไฟฟ้าหน่วยเป็น KVA. หรือกิโลวัตต์และขนาดพิกัดแรงดันตามที่ระบุในแบบ พร้อมอุปกรณ์มาตรฐานครบชุด
- กรณีติดตั้งภายนอกอาคารควรระบุพร้อมชุดครอบกันน้ำ ตู้ครอบกันเสียงดัง
- ระบุรายละเอียดขนาดพิกัดกระแสใช้งานของออโตเมติกทรานส์ฟอร์สวิตช์ (ATS) พร้อมชุดควบคุม (กรณีรูปแบบกำหนดให้อยู่ในหมวดงานเครื่องกำเนิดฯ)

4.3.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

- เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองพร้อมอุปกรณ์ประกอบนับจำนวน.....ชุด
- ระบบป้องกันเสียงในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองวัดปริมาณหา พท. .....ตร.ม.

4.4 แผงสวิตช์เกียร์แรงต่ำ

ครอบคลุมถึงแผงสวิตช์ไฟฟ้าประธาน (MDB) ,แผงสวิตช์ไฟฟ้าประธานฉุกเฉิน (EMDB) ,แผงจ่ายไฟรอง (DB) และอื่นๆตามที่ประกฏในแบบ

4.4.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณ ราคา ควรระบุอย่างน้อยดังนี้

- เซอร์กิตเบรกเกอร์ระบุชนิด ขนาดพิกัดกระแสการใช้งาน (AT) ขนาดพิกัดกระแสลัดวงจร(IC) , จำนวนขั้ว(Pole) ตามที่ระบุในรูปแบบรายการ
- ระบุชุดอุปกรณ์ประกอบเซอร์กิตเบรกเกอร์ เช่นชุด Trip Unit ,ชุด Shunt Trip ฯลฯ
-ระบุรายละเอียดขนาดพิกัดกระแสการใช้งานของโอโตเมติกทรานส์เฟอร์สวิตช์(ATS) พร้อมชุดควบคุม
- คาปาซิเตอร์แบ๊งค์ ชุดควบคุมคาปาซิเตอร์ แมกเนติกคอนแท๊คเตอร์ ฟิวส์ และดีจูนฟิลเตอร์ ระบุชนิด ขนาด ตามที่ระบุในแบบรูปรายการ

สวิตช์เกียร์แรงต่ำ (ต่อ)

- ตู้ (Cubicle) บัสบาร์ อุปกรณ์เครื่องวัด และอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง ระบุรายการแยกแบบเหมารวม ระบุฟอร์มตู้ และ/หรือชนิดการทดสอบ

4.4.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

- เซอร์กิตเบรกเกอร์ โอโตเมติกทรานส์เฟอร์สวิตช์ (ASC) ถ้ามี พร้อมอุปกรณ์ประกอบ นับจำนวนเป็น.....ชุด
- คาปาซิเตอร์แบ๊งค์ ชุดควบคุมคาปาซิเตอร์ แมกเนติกคอนแท๊คเตอร์ ฟิวส์ และดีจูนฟิลเตอร์ บับจำนวนเป็น.....ชุด
- ตู้ (Cubicle) บัสบาร์ อุปกรณ์เครื่องวัด และอุปกรณ์การติดตั้ง คิดแบบเหมารวม

4.5 แผงจ่ายไฟย่อยหรือแผงย่อย (Panel Board or Load Center)

4.5.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณ ราคา ควรระบุอย่างน้อยดังนี้

- ระบุจำนวนวงจร ขนาดพิกัดกระแสใช้งานสูงสุดของ Main Lug ทั้งแบบมีเมนและไม่มี

สวิตช์เกียร์แรงต่ำ (ต่อ)

เมนเซอร์กิตเบรคเกอร์ เช่น แผงขนาด 12 วงจร ขนาด Main Lug 100A หรือแผงไม่มีเมนเซอร์กิตเบรกเกอร์แผงขนาด 24 ขนาด Main Lug 100A เมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ 60AT,3P IC 25kA เป็นต้น

- ขนาดพิกัดกระแสใช้งาน (AT) กระแสลัดวงจร (IC) และจำนวนขั้ว (Pole) ของเซอร์กิตเบรกเกอร์เมน เช่น 60AT,3P IC 18kA , AT,3P IC 25kA เป็นต้น
- ขนาดพิกัดกระแสใช้งาน (AT) กระแสลัดวงจร (IC) และจำนวนขั้ว (Pole) ของเซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อย (Miniature CB.) เช่น 60AT,1P IC 6kA , 32AT,3P IC 10kA เป็นต้น

4.5.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

- ถอดแบบสำรวจปริมาณด้วยกวิธีการนับจำนวน สรุปแผงย่อย ชนิด ขนาด ตามรายละเอียดที่แสดงในแบบ และรายการประกอบแบบ

4.6 ท่อสายเมน (ต่อ)

หมายถึง ท่อสายเมนจากมิเตอร์ไฟฟ้า (แรงต่ำ) หรือจากหม้อแปลงไฟฟ้าถึงแผงสวิตช์ไฟฟ้าประธาน (MDB)

4.6.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อยดังนี้

- ชนิดท่อร้อยสายไฟฟ้า เช่น RMC, IMC, EMT, HDPE, PVC เป็นต้น
- ชนิดสายไฟฟ้า เช่น THW, NYY, CV เป็นต้น จำนวนแกน (Core) เช่น 1 core, 2 core 3 core, 4 core เป็นต้น

4.6.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

- วัดปริมาณความยาวทั้งแนวนอนและแนวตั้งตามความเป็นจริง โดยคำนึงถึงสภาพของการทำงานจริงที่จะติดตั้งด้วย
- งานเดินท่อคิดเผื่อความยาว 5 – 10 % และเผื่อเบ็ดเตล็ด 15 - 20 %
- งานเดินสายคิดเผื่อความยาว 5 – 10 % และเผื่อเบ็ดเตล็ด 5 - 10 %

4.7 ท่อสายป้อน (Feeder) ฯ (ต่อ)

หมายถึง ท่อสายจากแผงสวิตช์ไฟฟ้าประธาน (MDB) ถึงแผงไฟฟ้ารอง (DB) แผงย่อย (LP) ระบบไฟฟ้า แผงย่อยระบบปรับอากาศ และระบบต่างๆ

4.7.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อยดังนี้

- ชนิดท่อร้อยสายไฟฟ้า เช่น RMC, IMC, EMT, HDPE, PVC เป็นต้น
- ชนิดสายไฟฟ้า เช่น THW, NYY, CV เป็นต้น จำนวนแกน (Core) เช่น 1 core 2 core, 3 core, 4 core เป็นต้น

4.7.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

- วัดปริมาณความยาวทั้งแนวนอนและแนวตั้งตามความเป็นจริง จากต้นทางถึงปลายทาง โดยคำนึงถึงสภาพของการทำงานจริงที่จะติดตั้งด้วย
- งานเดินท่อคิดเผื่อความยาว 10 – 15 % และเผื่อเบ็ดเตล็ด 15 - 20 %
- งานเดินสายคิดเผื่อความยาว 10 – 15 % และเผื่อเบ็ดเตล็ด 5 - 10 %

ท่อสายป้อน (ต่อ)

4.8 ท่อสายวงจรย่อย (Branch Circuit)

หมายถึง ท่อสายวงจรย่อยดวงโคม และวงจรย่อยเต้ารับ หรืออื่นๆ ที่คล้ายหรือมีลักษะเดียวกัน จากสายวงจรย่อยไปยังดวงโคม หรือสวิตช์ หรือเต้ารับจุดแรก เรียกว่า Home Run

4.8.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อยดังนี้

- ชนิดท่อร้อยสายไฟฟ้า เช่น RMC, IMC, EMT, HDPE, PVC เป็นต้น
- ชนิดสายไฟฟ้า เช่น THW, NYY, VCT เป็นต้น จำนวนแกน (Core) เช่น 1 core 2 core, 3 core, 4 core เป็นต้น

ท่อสายวงจรย่อย (ต่อ)

4.8.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

- วัดปริมาณความยาวทั้งแนวนอนและแนวตั้งตามความเป็นจริง จากต้นทางถึงปลายทาง โดยคำนึงถึงสภาพของการทำงานจริงที่จะติดตั้งด้วย

- งานเดินท่อคิดเผื่อความยาว 15 – 20 % และเผื่อเบ็ดเตล็ด 15 - 20 %

- งานเดินสายคิดเผื่อความยาว 15 – 20 % และเผื่อเบ็ดเตล็ด 5 - 10 %

4.9 บัสเวย์ (Busway)

ตัวนำบัสเวย์ (Busway) เป็นชนิดทองแดงหรืออลูมิเนียม แบ่งตามลักษณะการใช้งานเป็น 2 แบบ คือ แบบ Feedder Busways และแบบ Plug-in Busways การถอดแบบเพื่อคำนวณราคาพิจารณาได้จากรายละเอียดที่กำหนดในแบบรูปรายการประกอบฯ

4.9.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อยดังนี้

บัสเวย์ (ต่อ)

4.9.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อยดังนี้

- ชนิดตัวนำทองแดง หรืออลูมิเนียม
- ขนาดพิกัดกระแสใช้งาน (A) และขนาดพิกัดกระแสลัดวงจร (IC)
- ระดับการป้องกันสิ่งห่อหุ้ม (Ingress of Protection;IP)
- ชนิด แบบ Feedder Busways และแบบ Plug-in Busways

4.9.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

- บัสเวย์ (Busways) วัดปริมาณตามความยาวแนวนอนและแนวตั้งตามความเป็นจริง โดยพิจารณาได้จากแบบ อาจแสดงแผนผังเส้นทางการติดตั้งและแผนภาพไอโซเม-เมตริก หรือได้จากการถอดจากแบบแปลนก็ได้ ทั้งนี้ผู้ถอดแบบต้องมีความรู้ความความเข้าใจ และวิธีการติดตั้งในระบบดังกล่าวด้วย

บัสเวย์ (ต่อ)

- Plug In Unit หรือ Tap Off Unit หรือ Plug In CB. ใช้วิธีการนับจำนวน
- คิดคำนวณเผื่อความยาว 5 – 10 %

4.10 ดวงโคมไฟฟ้า

ดวงโคมไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีรายละเอียดลักษณะการใช้งานหลากหลายประเภท แต่ในที่นี้จะแบ่งตามลักษณะการใช้งานออกเป็น 2 ประเภทได้แก่ ดวงโคมไฟฟ้าภายนอกอาคาร และดวงโคมไฟฟ้าภายในอาคาร โดยใช้วิธีการนับจำนวนเป็น.....ชุด โดยรวมอุปกรณ์ประกอบดวงโคมครบชุด

4.10.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อยดังนี้

- ชื่อ ชนิด และรายละเอียดดวงโคมตามสมควร
- ชนิดหลอดที่ใช้ จำนวนหลอด ขนาดพิกัดกำลังไฟฟ้าหน่วยเป็นวัตต์

ดวงโคมไฟฟ้า (ต่อ)

- อุปกรณ์ประกอบ เช่น บัลลาสต์โลว์ลอส บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น
- กรณีใช้ติดตั้งภายนอกอาคารควรระบุค่า IP ตามที่กำหนดไว้ในแบบ
- ดวงโคมไฟฉุกเฉินควรระบุขนาดพิกัดกระแส-ชั่วโมง (Ah) ของแบตเตอรี่ด้วย

4.10.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

- นับจำนวนเป็นชุดโดยแยกชนิดของดวงโคม ตามที่กำหนดในแบบสัญลักษณ์
- ดวงโคมที่ใช้ควบคุมการเปลี่ยนสี หรือชุด Driver หรือชุดหม้อแปลงร่วมกัน เช่น ดวงโคมที่ใช้หลอด LED ควรถอดแบบนับจำนวน แยกรายการชุดควบคุมตามที่ใช้งานจริง
- ดวงโคมชนิดติดตั้งบนราง (Track Light) ให้ถอดโดยแยกนับดวงโคมเป็นชุด ราง (Track Light) ระบุความยาวเป็นเมตรและถอดโดยนับรวมจำนวนเป็น.....ชุด

4.11 สวิตช์และเต้ารับ

สวิตช์ หมายถึง อุปกรณ์ควบคุมการปิด – เปิด ดวงโคมไฟฟ้า ควบคุมการหรี่ไฟ ควบคุมการระบายอากาศ หรืออื่นๆที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

4.11.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อยดังนี้

- ชนิด ขนาดพิกัดกระแสใช้งานสูงสุด ขนาดพิกัดแรงดันของสวิตช์ หรือเต้ารับ หรือระบุขนาดกำลังไฟฟ้าเป็นวัตต์ กรณีที่เป็นสวิตช์หรี่ไฟ (Dimmer Switch)
- ระบุชนิดฝาครอบเป็นแบบพลาสติก อลูมิเนียม หรือสเตนเลส หรือกล่องฝังที่พื้น

4.11.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

- นับจำนวนเป็นชุดโดยแยกชนิดของดวงโคม ตามที่กำหนดในแบบสัญลักษณ์
- สวิตช์หรี่ไฟแบบดิจิตอล และชุดควบคุมควรถอดแบบ สำรวจปริมาณวัสดุอุปกรณ์นับจำนวน แยกรายการเป็นชุด

4.12 ระบบป้องกันไฟลาม

หมายถึง วัสดุสำหรับป้องกันไฟลาม ใช้ปิด ป้องกันไฟและควันไฟ บริเวณช่องท่อของงานระบบไฟฟ้า และในส่วนที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุไว้ในแบบ หาพื้นที่มีหน่วยเป็น.....ตร.ม.

4.13 ค่าธรรมเนียมการไฟฟ้า

ประมาณการ คำนวณ ตามข้อกำหนดรายการค่าธรรมเนียมต่างๆ ของการไฟฟ้านครหลวง และการไฟฟ้าภูมิภาค โดยการสอบถาม สืบค้นจากเว็บไซต์.

****

การบรรยาย

เรื่อง

การแบ่งงวดงาน การจ่ายเงิน และกำหนดเวลาแล้วเสร็จ งานก่อสร้างของทางราชการ

โดย นายฐปนรรฆ์ อ่ำพุทรา

ฝ่ายประมาณราคา สำนักสถาปัตยกรรม กรมโยธาธิการและผังเมือง

การแบ่งงวดงาน การจ่ายเงิน กำหนดเวลาแล้วเสร็จ

ในการประกาศประกวดราคาทุกครั้งต้องมีเงื่อนไขในการจ่ายเงิน ว่าจะจ่ายเงินกันอย่างไร

สัญญาจ้าง

สัญญาจ้างที่เป็นราคาต่อหน่วย

สัญญาจ้างที่เป็นราคาเหมารวม

สัญญาจ้างที่เป็นราคาต่อหน่วย

ผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าจ้างให้ ตามผลงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริง โดยใช้ราคาต่อหน่วยที่ได้กำหนดไว้ ในสัญญาจ้าง

สัญญาจ้างที่เป็นราคาเหมารวม

ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้าง โดยแบ่งผลงาน และการจ่ายเงินออกเป็นงวดๆ ตามลำดับของงานที่จ้างทำ ซึ่งจะกำหนดไว้ในสัญญาจ้าง

ข้อกำหนดและหลักเกณฑ์

1. การแบ่งงวดงานจะต้องกำหนดปริมาณเนื้องานที่ต้องทำในแต่ละงวดงานอย่างแน่นอนชัดเจน ขั้นตอนของการทำงานให้สัมพันธ์กับการจ่ายเงินในแต่ละงวดการทำงานและให้อยู่ในวิสัยที่ผู้รับจ้างเหมาทุกรายปฏิบัติได้
2. การจ่ายเงินแต่ละงวดงานในประกาศฯ ต้องกำหนดการจ่ายเงินเป็นร้อยละของวงเงินค่าก่อสร้าง และเมื่อตกลงราคาแล้วจะทำสัญญาว่าจ้างให้เปลี่ยนเป็นจำนวนเงินในแต่ละงวดที่จ่ายจริง
3. การกำหนดเวลาแล้วเสร็จและส่งมอบงานนั้นต้องกำหนดให้อยู่ในเงื่อนไขที่ได้มีการตรวจสอบแล้วว่า ไม่เป็นการ ได้เปรียบ เสียเปรียบกัน และต้องกำหนดระยะเวลาทำการแล้วเสร็จ ไว้ในแต่ละงวดงาน และระยะเวลารวมทุกงวดงานทั้งหมดด้วย

4. กรณีที่ส่วนราชการมิได้กำหนดงวดงานไว้ในเอกสารประกวดราคาให้ผู้ยื่นซองเสนอราคาทำแผนการปฏิบัติงานรวมทั้งแผนเวลาในการทำงานแนบมาพร้อมกับใบเสนอราคาด้วย
5. กรณีต้องขออนุมัติก่อหนี้ผูกพันงบประมาณข้ามปี ควรระบุกำหนด การจ่ายเงินในแต่ละงวดปี คิดเป็นร้อยละไว้ในประกาศประกวดราคาด้วย





ข้อมูลในการแบ่งงวดงาน

1. รูปแบบและรายการประกอบแบบก่อสร้าง
2. รายละเอียดประมาณราคาค่าก่อสร้าง
3. แผนงานหรือลำดับขั้นตอนการทำงานก่อสร้าง
4. สภาพพื้นที่บริเวณก่อสร้างหรือสภาพท้องถิ่นที่จะก่อสร้าง
5. สภาพภูมิอากาศของแต่ละท้องถิ่น
6. ข้อกำหนดเงื่อนไขระยะเวลาความต้องการใช้สอยอาคารหรือข้อจำกัดระยะเวลาของการใช้เงินงบประมาณ

ตัวอย่างการแบ่งงวดงานที่ถูกต้อง

การแบ่งงวดงาน การจ่ายเงิน กำหนดเวลาแล้วเสร็จ

มาตรฐานอาคารที่ทำการสำนักงานเทศบาลตำบลขนาดกลาง

(ฐานรากแบบตอกเสาเข็ม)

.....

งวดที่ 1 เงินร้อยละ 4.35 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- ตอกเสาเข็ม ทั้งหมดแล้วเสร็จ

- หล่อคอนกรีตฐานราก - เสาตอม่อ ทั้งหมดแล้วเสร็จ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน

งวดที่ 2 เงินร้อยละ 9.81 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- หล่อคอนกรีตเสา ค.ส.ล. ชั้นล่าง แล้วเสร็จ
- หล่อคอนกรีต คานชั้นล่าง แล้วเสร็จ
- หล่อคอนกรีตพื้นชั้นล่าง แล้วเสร็จ
- หล่อคอนกรีตบันไดชั้นล่าง แล้วเสร็จ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน

งวดที่ 3 เงินร้อยละ 12.05 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- หล่อคอนกรีตเสา ค.ส.ล. ชั้นบน แล้วเสร็จ
- หล่อคอนกรีตคาน ค.ส.ล. ชั้นบน แล้วเสร็จ
- หล่อคอนกรีตพื้น ค.ส.ล. ชั้นบน แล้วเสร็จ
- หล่อบันไดขึ้นชั้นบน แล้วเสร็จ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน

งวดที่ 4 เงินร้อยละ 9.27 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- หล่อคอนกรีตคานชั้นหลังคา แล้วเสร็จ
- ติดตั้งโครงหลังคาเหล็ก และทาสีกันสนิม ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- มุงหลังคากระเบื้องลอนคู่พร้อมอุปกรณ์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ติดตั้งแผ่นอลูมิเนียมฟอล์ยกันความร้อน แล้วเสร็จ
- ทำการก่อสร้างส่วนต่างๆ ของงานโครงสร้างส่วนที่เหลือ ทั้งหมดแล้วเสร็จ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน

งวดที่ 5 เงินร้อยละ 10.56 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- ก่ออิฐผนัง ติดตั้งวงกบไม้พร้อมหล่อคอนกรีตเสาเอ็นทับหลัง ค.ส.ล. ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ติดตั้งบัวปูนปั้นสำเร็จรูปรอบอาคารขนาดต่างๆ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ฉาบปูนผนังภายใน-ภายนอก และในส่วนที่ต้องฉาบ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- เดินท่อประปา ท่อเครื่องสุขภัณฑ์ ท่อระบายน้ำฝน ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า สายสัญญาณต่างๆ ทั้งหมดแล้วเสร็จ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน

งวดที่ 6 เงินร้อยละ 15.70 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- ตกแต่งผิวผนังและปูกระเบื้องห้องน้ำ-ห้องส้วม ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ตกแต่งพื้นผิวกระเบื้องหินขัดสำเร็จรูปพร้อมบัวเชิงผนัง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ตกแต่งวัสดุผิวบันได และทำราวบันได ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ติดตั้งโครงเคร่าฝ้าเพดานภายใน-ภายนอก ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ทำการร้อยสายไฟ สายสัญญานต่างๆ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ติดตั้งชุดวงกบประตู-หน้าต่างอลูมิเนียม และเหล็ก(ยกเว้นกระจก) ทั้งหมดแล้วเสร็จ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน

งวดที่ 7 เงินร้อยละ 20.06 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- บุแผ่นฝ้าเพดานชนิดต่างๆ ภายใน-ภายนอก ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ติดตั้งผนังห้องน้ำ-ห้องส้วมสำเร็จรูป ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ติดตั้งกระจกประตู-หน้าต่างและช่องแสง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ติดตั้งดวงโคมไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ สวิตซ์ เต้ารับ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- เดินท่อสายเมน แผงสวิตซ์อัตโนมัติ อุปกรณ์ระบบไฟฟ้า ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ติดตั้งท่อระบายน้ำ บ่อพัก รางระบายน้ำภายนอกอาคาร ทั้งหมดแล้วเสร็จ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน

งวดที่ 8 (งวดสุดท้าย) เงินร้อยละ 18.20 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- ตกแต่งพื้นผิวปูกระเบื้องยาง,ผิวพื้นปูพรม,ทำบัวเชิงผนัง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ติดตั้งเครื่องปรับอากาศและพัดลมระบายอากาศ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ติดตั้งป้ายชื่อที่ทำการ และตราสัญลักษณ์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ทำสี ทาสีภายใน-ภายนอกและตกแต่งผิวส่วนต่างๆ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ทำการทดสอบระบบต่างๆ จนใช้การได้เรียบร้อยสมบูรณ์

นอกจากนี้ได้ทำการก่อสร้างงานส่วนอื่นๆ ที่เหลือทั้งหมดของอาคาร สำนักงานให้เรียบร้อยถูกต้องครบถ้วน ตามรูปแบบรายการก่อสร้าง และสัญญาทุกประการ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน

ภาพที่ 121

<u>หมายเหตุ</u> แบ่งงวดงานออกเป็น 8 งวด กำหนดเวลาแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน 240 วัน

ฝ่ายประมาณราคา

สำนักสถาปัตยกรรม กรมโยธาธิการและผังเมือง

วันที่ 20 ตุลาคม 2550

เห็นชอบ.....ผู้อำนวยการสำนักสถาปัตยกรรม

(.....)

ตรวจ.....หัวหน้าฝ่ายประมาณราคา

(.....)

แบ่งงวดงาน.....ตำแหน่ง.....

(.....)


নন্দিনী

“ The great power come through the great responsibility too ”

08 - 1049 - 1900
08 - 1900 - 0980

thapanun1900 @ hotmail.com